

Glyceria striata – a new alien grass species in the flora of the Czech Republic

Glyceria striata – nový zavlečený druh trávy v květeně České republiky

Martin D a n ě á k

Palacký University, Faculty of Science, Department of Botany, tř. Svobody 26, CZ-771 46, Olomouc, Czech Republic; e-mail: dancak@prfholt.upol.cz

Dančák M. (2002): *Glyceria striata* – a new alien grass species in the flora of the Czech Republic. – Preslia, Praha, 74: 281–289.

Glyceria striata (Lam.) Hitchc., a species native to North America, was found as an alien species on several localities in the Hostýnské vrchy Mts (eastern Moravia). It grows there on disturbed sites in artificial, usually spruce and alder woods at an altitude of 340–550 m a.s.l. The way of introduction of *G. striata* to this area is uncertain. However, it is present as an alien in many European countries. A detailed synonymy and description of species is given. Taxonomy and systematics are shortly discussed and determination key within the Czech species of the genus *Glyceria* is also given. Notes on the distribution and the history of naturalization of the species in Europe as well as notes on its ecology are included.

Key words: *Glyceria striata*, alien species, Czech Republic

Introduction

In October 1995 I found a population of a grass species on the banks of a small stream located in an alder wood nearby the village of Kateřinice in the Hostýnské vrchy Mts (north-west from the town of Vsetín). The spikelets were completely desintegrated and only a tufted habit suggested that this grass was not one of the native *Glyceria* species. The next year I sent a specimen of this plant to Josef Holub who determined it as *Glyceria striata* – a new alien species for the flora of the Czech Republic. The same year (1996) I found three other localities nearby the villages of Kateřinice and Ratiboř and in 1997 I found two new localities nearby the villages of Mikulůvka and Hošťálková (all villages located in the eastern part of the Hostýnské vrchy Mts). Herbarium material is deposited in the Herbarium of the Department of Botany at the Faculty of Science, Palacký University, Olomouc (OL), in the Herbarium of the Department of Botany at the Faculty of Science, Charles University, Praha (PRC) and in the Herbarium of the Department of Botany at the Faculty of Science, Masaryk University, Brno (BRNU).

Nomenclature and description

Glyceria striata (Lamarck) A. S. Hitchcock, Proc. Biol. Soc. Wash. 41: 157, 1928.

Basion.: *Poa striata* Lamarck, Tabl. Encycl. Méth. Bot. 1: 183, 1791.

Syn.: *Poa nervata* Willdenow, Sp. Pl., ed. 5, 1: 389, 1797. – *P. lineata* Persoon, Syn. Pl. 1: 89, 1805. – *P. sulcata* J. J. Roemer et J. A. Schultes, Syst. Veg., ed. 15, 2: 550, 1817, non Lagasca 1816. – *Glyceria michauxii* Kunth, Rév. Gram. 1: 118, 1829. – *G. nervata* (Willdenow) Trinius, Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Petersbourg, sér. 6, 1: 365, 1830. – *Poa lamarckii* Kunth, Enum. Pl. Hort. Berol. 1: 362, 1833. – *Glyceria neogaea* Steudel, Syn. Pl. Glum. 1:

285, 1854. – *Panicularia nervata* (Willdenow) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 783, 1891. – *P. rigida* Rydberg, Fl. Rocky Mts 83, 1917. – *Glyceria rigida* (Rydberg) Rydberg, Fl. Plains N. Amer. 122, 1932, non (Linnaeus) J. E. Smith 1824. – *Panicularia striata* (Lamarck) A. S. Hitchcock in Small, Man. S. E. U.S.A. Fl. 132, 1933.

Plants perennial, more or less tufted, pale green to grass green. Flowering stem (20–) 30–90 (–120) cm long, glabrous, slightly striated, with 4–6 nodes. Leaves 2–8 mm wide, acuminate, more or less in two rows, flaccid, scabridulous, flat or folded. Leaf sheaths closed to the top or open in the upper third, bottom-up scabrous, usually angled on the back. Membranous ligule 1–3 mm long, open or closed in the front and then tube-shaped, scabridulous on adaxial side. Panicle 5–20 (–30) cm, erect to arched, open, the main axis scabrid; branches 2–3 at central panicle nodes, slender, scabrid, suberect, later divergent. Spikelets (2–) 3.0–4.0 (–4.5) mm long, with 3–7 florets, usually in the upper part of the branches, somewhat laterally compressed, ovate to oblong-ovate in outline, disarticulating in fruit. Glumes obtuse, ovate to obovate, sometimes tinged with violet, 1-veined, slightly unequal, the lower 0.4–1.0 mm, the upper 0.7–1.5 mm. Lemmas 1.3–2.2 mm long, elliptic to obovate, obtuse, prominently 7-veined, membranous at the top margin, more or less glabrous. Paleas 1.3–2.1 mm long, narrowly obovate, subobtuse, 2-veined, on the top sometimes slightly divaricated. Anthers two, (0.3–) 0.4–0.6 mm long. Caryopsis 0.6–1.4 mm long. Chromosome number $2n = 20$ (Church 1949, Bowden 1960); sometimes also $2n = 28$ is reported (cf. Hitchcock 1969, Tzvelev 1976, Stählin in Prokudin et al. 1977), probably incorrect. Flowering period: V–VII.

Taxonomy and systematics of *Glyceria striata* and comparison with its native congeners

Some authors (e.g. Church 1949, Tzvelev 1971, Holub 1980) place this species within the genus *Glyceria*, in sect. *Striatae* Church, together with some other American species and with *G. lithuanica* (Gorski) Gorski, a species native to Asia and northeast Europe. On the other hand, Conert (1992) or Tzvelev (1976) do not consider sect. *Striatae* as a separate one and considered it as synonym of the sect. *Hydropoa* Dumort.

Among native European species, *G. striata* is most closely related to *G. lithuanica*, which occurs in Norway, Sweden, Finland, Estonia, Latvia, Lithuania, Poland, Belarus, Russia, Caucasian area and in north Asian region as far as Japan. They differ from all the other European *Glyceria* species by the number of stamens (they have only two stamens whereas the other species have three). This is one of the reasons why, together with their American relatives, they were considered as members of a separate section *Striatae*. They also differ from the species of the section *Glyceria* by smaller and more numerous spikelets, by unvinged paleas on the keels and by less compressed leaf-sheaths. Compared to the species of the section *Hydropoa*, represented in central Europe only by *G. maxima* (Hartman) Holmberg, they differ by possessing slender stems and somewhat compressed leaf-sheaths. *G. striata* and *G. lithuanica* differ by the size of their spikelets, lemmas and glumes (all smaller in *G. striata*). *G. striata* can be considered as distinctly different from all *Glyceria* species of central Europe especially because of its very small and numerous spikelets (see Fig. 1). However, sometimes it can be confused with some *Poa* species, but the absence of keeled glumes and lemmas differentiate it distinctly from all of them.

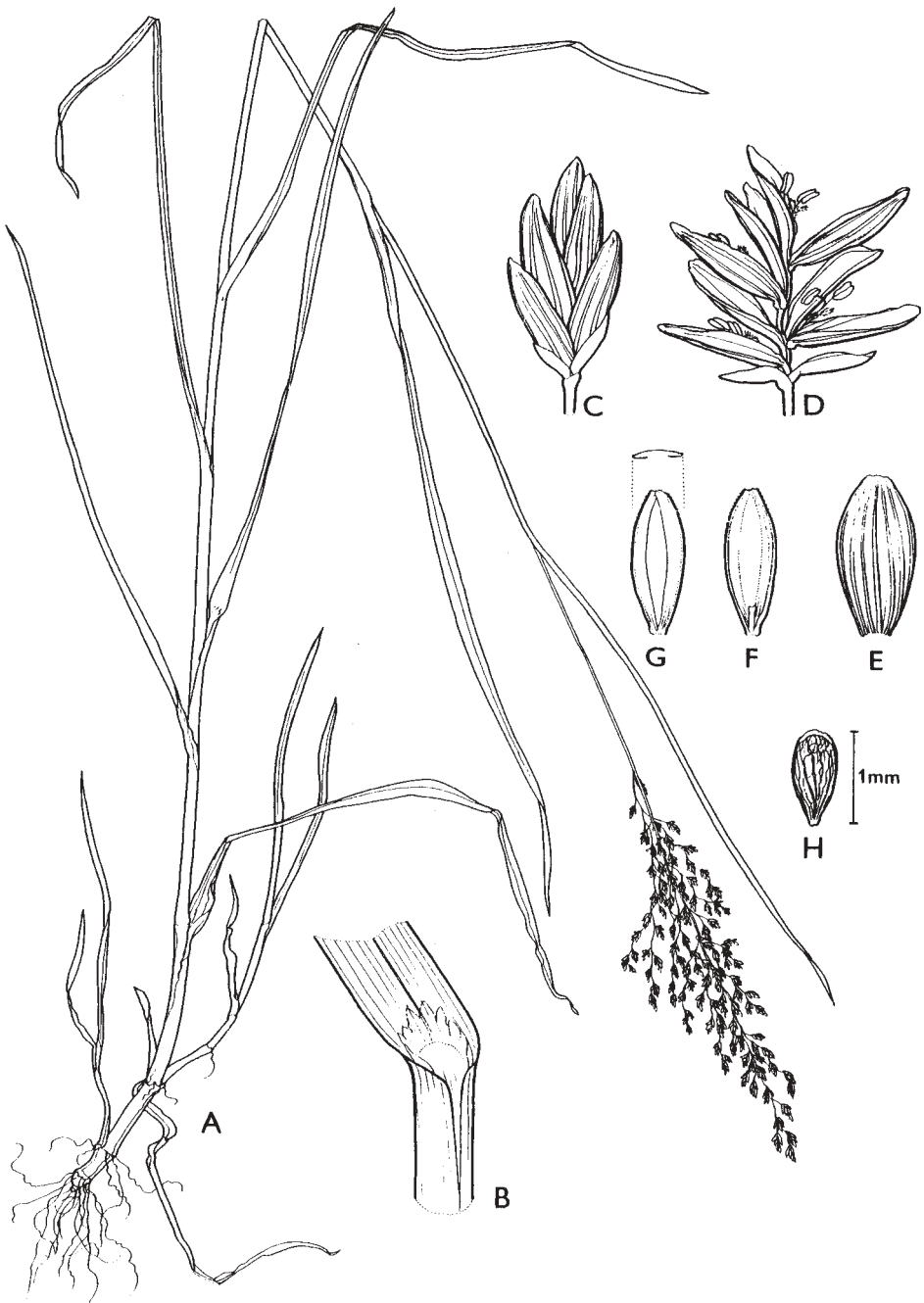


Fig 1. – *Glyceria striata*: a – general habit, b – upper part of leaf-sheath with ligule, c – spikelet (side view), d – broad-flowering spikelet (note two anthers per floret), e – lemma (back side), f – palea (back side), g – palea (ventral side), h – caryopsis (back side). Orig. A. Skoumalová-Hadačová, based on a plant from locality no. 3.

G. striata varies in characters such as total height of stem, width of leaves, colour of spikelets, length of lemmas etc. This variability caused that many authors, especially American, split this species into two taxa. They are usually regarded as varieties (Hitchcock 1951, Hitchcock 1969, Scoggan 1978) or subspecies (Hultén 1968, Holub 1980, Conert 1992). For subsp. *striata*, stems of more than 50 cm in height are typical, leaves are flat and up to 7 mm wide, leaf-sheaths are not closed to the top, ligule is open in the front, the panicle is 10–30 cm long and diffuse, spikelets are usually green, up to 4 mm long, the tips of lemmas are barely scarious and the lowest lemma is usually 1.5–1.8 mm long. For subsp. *stricta* (Scribner) Hultén, stems of less than 50 cm in height are typical, the leaf-blade is up to 5 mm wide and usually folded along the central vein, leaf-sheaths are closed to the top, ligule is closed in front when young, the panicle is 5–15 cm long and slightly condensed, spikelets are usually violet (at least in the upper part of lemmas), up to 4.5 mm long, lemmas have broad scarious tips and the lowest lemma is usually 2–2.2 mm long. On the other hand, because differences between taxa are not always as clear as those described in determination keys, many authors consider these taxa as varieties or even ecotypes (Kucera 1961, Yatskievych 1999) and assume that they create many intermediary forms and are most probably interfertile (cf. Conert 1992).

Holub (1980) supposed that all the European populations probably belong to subsp. *stricta*. Certainly influenced by Holub's opinion, other authors (Babczyńska-Sendek & Sendek 1989, Ganzert & Walentovski 1989, Hämet-Ahti 1998) assume that populations they found belong to this subspecies. I believe that in the case of this Moravian population, plants found in all localities possess most of the differential characters of the typical subsp. *striata*.

The recognition of *Glyceria striata* within the Czech species of genus *Glyceria* is possible by using the following determination key:

- 1a Spikelets 2–10 mm long, with 3–11 florets, ovate to oblonglanceolate in outline, keels of palea unwinged 2
- 1b Spikelets 8–30 mm long, with 6–16 florets, oblong to linear in outline, keels of palea winged
in the upper part sect. *Glyceria*
- 2a Stamens 3, stem very robust, up to 12 mm in diameter and usually more than 1 m tall, spikelets 5–10 mm
long, leaves 8–18 mm wide *G. maxima*
- 2b Stamens 2, stem slender usually less than 1 m tall, spikelets 2–4 mm long, leaves 2–8 mm wide *G. striata*

Distribution of the species in the Czech Republic

In the Czech Republic, until now, the species was only found in the Vsetín district (eastern Moravia) in the eastern part of the Hostýnské vrchy Mts, northwest from the town of Vsetín (Fig. 2). The localities found follow: 1. Mikulůvka – W of the village, wet margin of the wood road to the village of Lázy, ca 400 m a.s.l.; 2. Kateřinice – SE projection of the mount Chladná (608 m), disturbed sites in margin of the wet meadows and wet artificial spruce and alder woods above the valley of Březiny and there connected with locality 3, 400–550 m a.s.l.; 3. Kateřinice – along the stream in alder wood in the valley of Březiny, NE of the village, ca 390 m a.s.l.; 4. Ratiboř – bank of the small fishpond, N of the village, 370 m a.s.l.; 5. Ratiboř – wet disturbed places like tracks and its edges on the margin of the oak and spruce wood, E of the village, 340 m a.s.l.; 6. Hošťálková – old wet wood track on the N slopes of the Tisový mount (652 m), SW of the village, 500 m a.s.l. Localities

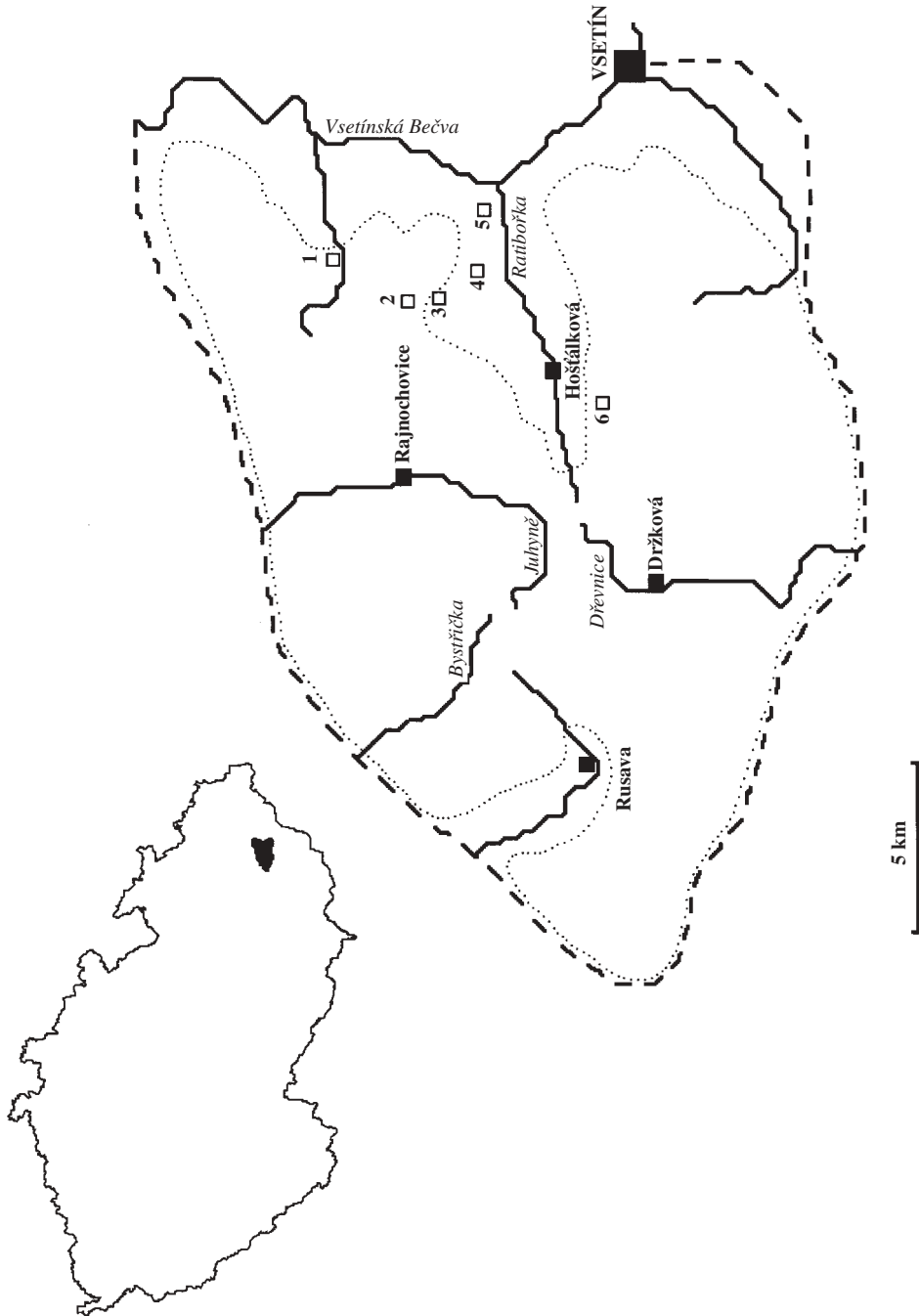


Fig 2. – Position of the Hostýnské vrchy Mts in the Czech Republic (top left). Distribution of *Glyceria striata* in the Hostýnské vrchy Mts. 1–6 numbers of localities cited in text. — Flowstreams (the names are in italic). - - - - Orographical border of the Hostýnské vrchy Mts Border of the phytogeographical district 81. Hostýnské vrchy.

number 1, 2 and 6 belong to the phytogeographical district 81. Hostýnské vrchy, 3, 4 and 5 belong to the phytogeographical subdistrict 80a. Vsetínská kotlina.

The implications of this new finding for discovering other new localities of *G. striata* in the Czech Republic is quite important, especially in southern and western Bohemia and in southwest Moravia where potential habitats are sufficient and abundant Austrian and German populations are close.

History of naturalization in Europe

Naturally, *G. striata* occurs in North America, from the northernmost part of Mexico and Florida to Alaska, central Canada, Hudson Bay, Labrador and Newfoundland. According to Hultén (1968), Scoggan (1978), Yatskievych (1999) and others, subsp. *stricta* occurs mainly in the northern part of its native distribution range and subsp. *striata* more in the southern part.

G. striata grows only as an alien species in Europe. The following chorology is based on the history of its naturalization in Europe according to Conert (1992), with some adjustments and supplements. In Europe, *G. striata* was found for the first time in France, nearby Paris, in 1849. One hundred years later it was found in other localities in France near the Switzerland border and then several further localities were found in Switzerland. In Austria, the species was found for the first time by Melzer in 1966 in Carinthia (Kärnten) nearby the railway station of the town of Glanegg and several other localities were found in Austria since this time, especially in Carinthia (Kärnten) but also in Upper-Austria (Oberösterreich) and most recently in Steiermark (Melzer 1997) and Salzburg (Stöhr 2000). In 1972 the species was also found by Seitter in Liechtenstein. In Germany it was found for the first time by Haeupler in 1971 near the Dinkelberg close to Degerfelden. Further localities were found in Germany since then, most recently in the northern Middle Rhine area (Korneck & Schnittler 1994). In 1981 *G. striata* was found in Poland (prov. Częstochowa) near the village of Sieraków (Babczyńska-Sendek & Sendek 1989). Several localities are also recorded from Slovenia where the species was found in 1988 for the first time, and where it was probably ignored for many years before the first record was made (Jogan 1997). It is also known to occur in the Ukrainian village of Belaja Cerkov near Kiev (Tzvelev 1976, Prokudin et al. 1977), from southern Sweden (Carlsson 1976, Fredén & Svensson 1994) and southern Finland (Hämet-Ahti 1998). *G. striata* is considered as a potential alien in Britain where it is regularly cultivated in the Royal Botanic Gardens in Kew (Ryves et al. 1996). According to Oberdorfer (1994) *G. striata* in Europe is a species with subatlantic-submediterranean spreading tendency.

One of the most intriguing questions is the method of propagation of the species into new and sometimes distant regions (mainly from America to Europe). A frequently proposed theory is the propagation through birds (Melzer 1966, Haeupler 1971, Babczyńska-Sendek & Sendek 1989, Conert 1992). Obviously this is the simplest possible explanation for the propagation of small seeds of wetland plants to distant regions, and it would appear that birds are often the vectors in such cases (cf. Teyber 2009). Unfortunately there is no evidence for such a conclusion in the case of *G. striata* so far. Another possible propagation mode is the introduction of *G. striata* to Europe mixed with grass seeds coming from the USA (Melzer 1983, Melzer 1984, Melzer & Wagner 1991, Conert 1992, Wörz 1996,

Melzer 1998). Such an explanation is supported by the fact that American grass seed stocks were frequently used in Europe (cf. Conert 1992, Melzer & Wagner 1991, Wörz 1996). Korneck & Schnittler (1994) proposed introduction through horse fodder, and Seitter (1977) mentioned the possibility of introduction with huckleberry seedlings. However, without any firm evidence, all these considerations are only speculative. On the other hand, the distribution of *G. striata* in Europe and the history of its naturalization highlight the fact that independent introductions of *G. striata* to Europe have occurred more than once and in more than one location. At least some of its European populations are therefore very probably from independent origins which implies that the mode of its introduction can be also different. The origin of the Moravian population described here is therefore as uncertain as that of all other European populations. The fact that it grows on several localities within area that is approximately 50 square km indicates merely that it appeared here a long time (maybe decades) before the first finding in 1995.

Much less speculative is the discussion on propagation over shorter distances. Melzer (1966) for example noted marked occurrences of *G. striata* along railways and mentioned its possible relation to railway traffic. Raabe (1986) mentioned the possibility of its propagation by cars and Korneck & Schnittler (1994) noted possible propagation by horse hooves. There are conspicuous occurrences in old wet wood tracks in Moravian localities and therefore transport of seeds in mud by the wheels of forest machinery is very probable. Because of common occurrences along streams, propagation by waterflow must be frequent as well.

Ecology

Glyceria striata grows on various types of wetlands. In general it is found on moist ground (Hultén 1968, Scoggan 1978), moist meadows and wet places (Hitchcock 1951), swampy meadows, edges of water reservoirs and alder woods (Tzvelev 1976), streams, springs, wet woods and meadows (Kucera 1961), wet and disturbed areas (Yatskievych 1999). The species also seems to occur in hollows and ravines in woods, along shores, on logs and in swamp forests (Vosse 1972), bottomland forests, bottomland prairies, marshes, sloughs, margins of ponds and acid seeps, banks of streams, ditches, roadsides, railroads (Yatskievych 1999). Conert (1992) briefly reviewed its habitats in Europe: namely cultivated moors, muddy margins of roads and tracks, ditches, wet pastures, fallow or extensively exploited meadows, on wet, acid, poor moor soils with intermediate supply of nutrients, but also on mesotrophic clay soils.

In Moravia, *G. striata* is seen to grow especially in wet forest plantations, most often on disturbed sites such as old wet tracks used for the transport of wood, wet paths, stream banks, shady springs, ditches and margins of wood roads. It is most frequently found together with *Ranunculus repens* L., *Veronica beccabunga* L., *Prunella vulgaris* L. and *Agrostis stolonifera* L. The species clearly requires at least slightly disturbed sites and when it establishes within natural plant communities, these communities usually require or tolerate natural disturbance (e.g. banks of streams or springs). In such natural communities, it sometimes grows together with notable species such as *Valeriana simplicifolia* (Reichenb.) Kabath or *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó. Although its localities are close to many wet meadows, it is interesting that in Moravia *G. striata* has not yet been found in

meadow communities as in Poland (Babczyńska-Sendek & Sendek 1989), Germany (Ganzert & Walentowski 1989) and Austria (Melzer 1983, Stöhr 2000). One of the important features of this species is its ability to form large and dense stands as reported mainly from Austria (cf. Melzer 1966, Melzer 1983); this indicates its invasive potential. In Moravian localities, however, it usually forms sparse tufts among other plants rather than dense (mono)dominant stands of a high cover, and when dense stands are formed, they do not exceed few square metres. One of the possible reasons for this difference in the growth form is a difference in habitat. While in Austria and other countries *G. striata* grows usually on large (and usually cultivated) moors, in Moravia it grows in very different types of habitats where it has no opportunity to form expansive and dense cover.

Acknowledgements

I am greatly obliged to †Josef Holub for his help and valuable consultations. My thanks also belong to Jiří Zázvorka who was very helpful to me and to Andrew Large and Kèmi Fakambi for linguistic assistance. This study was partly supported by the Grant Agency of the Czech Republic, grant no. 206/01/1115.

Souhrn

V roce 1995 byl poblíž Kateřinic u Vsetína a v dalších letech i na jiných lokalitách ve východní části Hostýnských vrchů nalezen neznámý druh trávy, který Dr. J. Holub určil jako *Glyceria striata* – nový zavlečený druh pro květenu České republiky.

G. striata má z evropských zástupců rodu nejbliže ke *G. lithuanica* rostoucí v severovýchodní Evropě a severní Asii. Tyto dva druhy se od všech ostatních druhů rodu v Evropě odlišují zejména nižším počtem tyčinek (2). *G. striata* je rostlina zcela nepodobná žádnému ze středoevropských druhů zblochanů, a proto od nich snadno rozpoznatelná. Kromě počtu tyčinek a drobných 2–4 mm dlouhých klásků se od zástupců sect. *Glyceria* dále liší zejména pluškami na kýlech nekřídlatými a od *G. maxima* nižším vzrůstem a užšími listy.

G. striata je v některých znacích poměrně variabilní, což vede mnohé autory k rozlišování dvou vnitrodruhových jednotek – poddruhů nebo variet: subsp. *striata* s vyšším stéblem, širokými listy a delší latou a subsp. *stricta* s kratším stéblem, kratší latou, užšími listy a nafialovělymi klásky. Rostliny z České republiky patří k typické subsp. *striata*.

G. striata se přirozeně vyskytuje pouze v Severní Americe v Mexiku, USA a Kanadě a z Evropy je známa od poloviny 19. století (Francie) jako zavlečený druh. Později, v průběhu 20. století, byl tento druh nalezen také ve Švýcarsku, Rakousku, Slovinsku, Lichtenštejnsku, Německu, Polsku, Švédsku, Finsku a na Ukrajině. V České republice byl nalezen při východním okraji Hostýnských vrchů v okolí obcí Mikulůvka, Kateřinice, Ratiboř a Hošťálková severozápadně od Vsetína.

Druh zde roste zejména na narušovaných místech ve vlhkých lesích, jako jsou staré lesní svážnice, vlhké chodníky, okraje potoků, prameniště, příkopy a vlhké okraje lesních cest v nadmořských výškách 340–550 m n.m. Způsob jakým se rozšířil do České republiky, stejně jako do ostatních částí Evropy, je nejasný, spekulovat je možné např. o zavlečení s osivem nebo prostřednictvím vodních ptáků. Vzhledem k tomu, že je v uvedené oblasti více rozšířen, je pravděpodobné, že zde roste již dlouhou dobu.

References

- Babczyńska-Sendek B. & Sendek A. (1989): *Glyceria striata* (Lam.) Hitchcock – nowy gatunek we florze Polski. – *Fragm. Florist. Geobot.* 34: 75–80.
- Bowden W. M. (1960): Chromosome numbers and taxonomic notes on northern grasses. – *Can. J. Bot.* 38: 117–131.
- Carlsson R. (1976): *Glyceria striata* funnen in Sverige. – *Svensk Bot. Tidskr.* 70: 57–60.
- Church G. L. (1949): A cytotaxonomic study of *Glyceria* and *Puccinellia*. – *Amer. J. Bot.* 36: 155–165.
- Conert H. J. (1992): 55. *Glyceria* R. Brown. – In: Hegi G. (ed.), *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, 1/3: 440–457, Paul Parey Verlag, Berlin, Hamburg.
- Fredén G. & Svensson O. (1994): Strimgörö, *Glyceria striata*, funnen i Medelpad. – *Svensk Bot. Tidskr.* 88: 42.

- Ganzert C. & Walentowski H. (1989): *Glyceria striata* (Lam.) Hitchc. – eine neue Graminee in der Flora Bayerns. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 60: 191–194.
- Haeupler H. (1971): *Glyceria striata* (Lam.) Hitchc. – ein Neubürger in Deutschlands Gramineeflora. – Gött. Flor. Rundbr. 5: 63–68.
- Hämet-Ahti L. (ed.) (1998): Retkeilykasvio. – Luonnontieteellinen Keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki.
- Hitchcock A. S. (1951): Manual of the grasses of the United States. 2nd ed. – U. S. Dept. Agr. Misc. Publ. 200, Washington.
- Hitchcock C. L., Cronquist A. J., Ownbey F. M. & Thomson J. W. (1969): Vascular plants of the Pacific Northwest, Vol 1. – Univ. Washington Press, Seattle & London.
- Holub J. (1980): *Glyceria* R. Br. – In: Tutin T. G. et al. (eds.), Flora Europaea 5: 179–181, Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Hultén E. (1968): Flora of Alaska and neighboring territories. – Stanford Univ. Press, Stanford, California.
- Jogan N. (1997): Prispevek k poznavanju razširjenosti trav v Sloveniji 2. – Hladnikia 8–9: 5–22.
- Korneck D. & Schnittler M. (1994): *Glyceria striata* und *Scirpus atrovirens* im Rheinland. – Flor. Rundbr. 28: 29–36.
- Kucera L. (1961): The grasses of Missouri. – Univ. Missouri Press, Columbia.
- Melzer H. (1966): *Glyceria striata* (Lam.) Hitchc. – eine neue Graminee in der Flora Österreichs. – Österr. Bot. Z. 113: 469–470.
- Melzer H. (1983): Floristisch Neues aus Kärnten. – Carinthia II 173/93: 151–165.
- Melzer H. (1984): Neues und Kritisches über Kärnten Blütenpflanzen. – Carinthia II 174/94: 189–203.
- Melzer H. (1998): *Bromus hordeaceus* L. subsp. *pseudothominei* (P. Smith) H. Scholz – eine neue Unterart der Weich-Trespe in Kärnten und weitere Neuigkeiten zur Flora dieses Bundeslandes. – Carinthia II, 188/108: 463–472.
- Melzer H. & Wagner S. (1991): *Glyceria striata*, (Lam.) A. S. Hitchc. das gestreifte Schwadengras – neu für Oberösterreich. – Linzer Biol. Beitr. 23: 251–255.
- Oberdorfer E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, Ed. 7. – Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Prokudin J. N., Vovk A. H., Petrova O. A., Ermolenko E. D. & Vernichenko J. V. (1977): Zlaki Ukrainy. – Naukova Dumka, Kiev.
- Raabe U. (1986): Der gestreifte Schwaden, *Glyceria striata* (Lam.) Hitchcock, bei Bad Rothenfelde, Kreis Osnabrück. – Gött. Flor. Rundbr. 19: 85–87.
- Ryves T. B., Clement E. J. & Foster M. C. (1996): Alien grasses of the British Isles. – Bot. Soc. British Isles, London.
- Scoggan H. J. (1978): The flora of Canada. – Nat. Mus. Can., Ottawa.
- Seitter H. (1977): Die Flora des Fürstentums Liechtenstein. – Liechtenstein, Sargans, Werdenberg.
- Stöhr O. (2000): *Glyceria striata* (Lam.) Hitchc. – neu für Salzburg sowie weitere interessante Gefäßpflanzen für dieses Bundesland. – Linzer Biol. Beitr. 32: 329–340.
- Teyber J. (1909): Über interessante Pflanzen aus Niederösterreich und Dalmatien. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 59: 60–68.
- Tzvelev N. N. (1971): Zametki o zlakach flory SSSR, 6. – Nov. Sist. Vyssh. Rast. 8: 57–83.
- Tzvelev N. N. (1976): Zlaki SSSR. – Izdatelstvo Nauka, Leningrad.
- Vosse G. (1972): Michigan flora, Part I. Gymnosperms and Monocots. – Cranbrook Institute of Science and Univ. Michigan Herbarium.
- Wörz A. (1996): *Glyceria* R. Br. – In: Sebald O. & Böhling N. (eds.), Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, 7: 366–373, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Yatskiyevych G. (1999): Steyermarks flora of Missouri. Vol 1. – Missouri Bot. Gard. Press, St. Louis.

Received 5 February 2001

Revision received 18 January 2002

Accepted 21 February 2002

Hejný S., Slavík B., Hrouda L. & Skalický V. (eds.)

Květena České republiky 2, Academia, Praha, 1990, 540 str.

Slavík B., Kirschner J. & Křisa B. (eds.)

Květena České republiky 3, Academia, Praha, 1992, 542 str.

Slavík B., Smejkal M., Dvořáková M. & Grulich V. (eds.)

Květena České republiky 4, Academia, Praha, 1995, 529 str.

Slavík B., Chrtek J., jun. & Tomšovic P. (eds.)

Květena České republiky 5, Academia, Praha, 1997, 568 str.

Slavík B., Chrtek J., jun. & Štěpánková J. (eds.)

Květena České republiky 6, Academia, Praha, 2000, 777 str.

Uverejnením šiesteho zväzku v roku 2000 sa dielo *Květena České republiky* (prvý zväzok vyšiel v prvom vydaní pod názvom *Květena České socialistické republiky*, v druhom, nezmenenom vydaní v roku 1997 už ako *Květena ČR*) výrazne priblížilo svojmu poslednému plánovanému, ôsmemu zväzku. Možno toto je práve čas na zhodnotenie uverejnených troch štvrtín tohto diela. Recenzia prvého zväzku bola publikovaná v *Preslii* v roku 1988 (Jehlík 1988), ostatné zväzky tu zatiaľ recenzované neboli.

V Európe v súčasnosti nevychádza mnoho porovnateľných diel. Skôr možno povedať, že Česká republika je jednou zo šťastnejších krajín, ktorá bude mať ojedlo kompletne vydanie modernej flóry. Z porovnateľných diel, ktoré v súčasnosti vychádzajú, možno spomenúť najmä dielo *Flora Iberica* (Castroviejo et al. 1986–2001), dielo *Flóra Slovenska* (Futák 1966, Futák & Bertová 1982, Bertová 1984–1992, Bertová & Goliašová 1993, Goliašová 1998), prípadne ambiciózne projekty ako *Flora Hellenica* (Strid & Kit Tan 1997), *Flora of Great Britain ...* (Sell & Murrell 1996) alebo *Flora Nordica* (Jonsell & Karlsson 2000–2001), ktoré majú za sebou uverejnenie prvých resp. prvých dvoch zväzkov. Na neporovnateľne väčšie územie sa zameriava dielo *Flora Evropejskej časti SSSR*, dnes vychádzajúce pod názvom *Flora Vostočnoj Evropy* (posledným dosiaľ uverejneným zväzkom je desiaty zväzok, venovaný 19 čeľadiam od *Ranunculaceae* po *Betulaceae*, Tzvelev 2001). Inou cestou sa vydali v Nemecku, kde modernú flóru do istej miery nahrádza zoznam vyšších rastlín (Wisskirchen & Haeupler 1998) spolu s fotografickým atlasom (Haeupler & Muer 2000) a plánovaným atlasom rozšírenia (Haeupler et al., in prep.), ktoré sú doplnené posledným vydaním Rothmalerovho kľúča (Jäger & Werner 2002). Situácia v jednotlivých krajinách je rôzna, porovnanie je však možné.

Pri úvahách o flórových dielach nemožno nespomenúť aj situáciu v taxonómii, vo vede a v spoločnosti vôbec, ktoré do značnej miery determinujú podmienky, v ktorých jednotlivé diela vychádzajú. Slovo „biodiverzita“ je jedno z kľúčových slov v biológii, vidieť ho často aj v politických deklaráciách a medzinárodných konvenciách. Zdalo by sa, že niet vhodnejšieho času na vydávanie podobných diel. Často je však opak pravdou. Kritériá hodnotenia vedeckej práce, či tie, ktoré uplatňujú grantové agentúry, stavajú národné flóry do nie príliš výhodnej pozície. Ide o diela publikované v národných jazykoch, síce často používané po celom kontinente ako základný zdroj informácie o flóre príslušného územia, no dosť zriedka citované. Spracovanie rodu, skupiny rodov či čeľade pre flóru nie je záležitosť krátkodobá, no výsledok predstavuje „iba“ kapitolu v knihe. Kým v niektorých krajinách postupuje vydávanie jednotlivých zväzkov so železnou pravidelnosťou (*Flora Iberica*), inde sa rýchlosť ich vydávania spomaľuje (*Flóra Slovenska*), v niektorých krajinách sa nedarí projekt naštartovať (pripravované dielo *Flora von Österreich*). *Květena České republiky* patrí medzi tie diela, ktorých jednotlivé zväzky vychádzajú v pravidelných, nepredlžujúcich sa intervaloch. Skeptik by však mohol prísť s otázkou, či by bolo toto dielo v rovnako výhodnej situácii, keby začalo vychádzať pred rokom či dvomi.

Rýchlosť vydávania flórového diela, ktorá je pre používateľa rozhodujúca, je do značnej miery determinovaná rozsahom informácie, ktorú dielo poskytuje a rozsahom autorského kolektívu, ktorý je k dispozícii. V prípade *Květeny ČR* treba oceniť, že vychádza dostatočne rýchlo na to, aby po vydaní posledného zväzku dielo ako celok ešte stále relatívne dobre odrážalo súčasné výsledky taxonomického výskumu.

Prvé tri zväzky majú uvedených dvoch editorov, S. Hejného a B. Slavíka, tretí až šiesty zväzok má uvedeného jediného editora, B. Slavíka, ktorý počas celej prípravy doterajších zväzkov zodpovedal za vedenie a koordináciu všetkých prác spojených s vydávaním diela a túto úlohu plní aj pri príprave posledných dvoch zväzkov. Nezastupiteľnú úlohu mali a majú tí, ktorí sú uvedení na titulnej strane slovami „první (druhý, tretí, ... šestý) svazek k tisku pripravili“. Iba ten, kto niekedy editorsky spracovával nejaké dielo, dokáže oceniť prácu tých, ktorí majú za

úlohu zjednotiť texty mnohých autorov do jednotnej formy. Medzi týchto „pripravovateľov“ patrili (za menami sú uvedené čísla zväzkov): J. Chrtek, sen. (1), P. Tomšovic (1, 5), M. Kovanda (1), L. Hroudá (2), V. Skalický (2), J. Kirschner (3), B. Křísa (3), M. Smejkal (4), M. Dvořáková (4), V. Grulich (4), J. Chrtek, jun. (5, 6), a J. Štěpánková (6). Podľa môjho názoru je trocha nespravodlivé, že sa ich mená pri citovaní diela Květena ČR nezvyknú uvádzať (pozri návod na citovanie jednotlivých zväzkov Květeny, uvedený v 5. a 6. zväzku).

Ku každej čeladi sa uvádza zoznam základnej literatúry, opis, počet rodov a druhov v celom areáli a celkové rozšírenie čelade. Podobné údaje sú uvedené aj pre každý rod, za ktorého charakteristikou nasleduje kľúč na určenie druhov rodu. Zoznamy literatúry na úrovni čeladi, rodov, resp. skupín druhov sú obsiahle (väčšinou podstatne obsiahlejšie, než napr. v diele Flora Iberica alebo vo Flóre Slovenska) a sú nesporne užitočné aj v čase, keď sú podobné informácie často dostupné na internete.

Podstatná časť informácií obsiahnutá v diele sa uvádza na úrovni druhov alebo poddruhov. Za vedeckým a českým názvom druhu nasleduje citácia miesta platného uverejnenia vedeckého mena, najdôležitejšie synonymá a prehľad exsikatov z územia Českej republiky, prípadne aj mimo neho. V osobitnom odstavci je podrobný morfológický opis spolu s uvedením času kvitnutia, životnej formy, uvedený je tu aj počet chromozómov, prednostne z územia ČR, v prípade absencie údajov z ČR z iných území. Nasledujú poznámky k variabilite, osobitné odstavce sú venované ekológii a cenológii, rozšíreniu v ČR (vrátane vertikálneho rozpätia a citácií uverejnených máp rozšírenia), celkovému rozšíreniu príslušného druhu alebo infrašpecifického taxónu. Niekedy sú uvedené poznámky k nomenklatúre, počtom chromozómov, prípadne k možnému výskytu príbuzných druhov. Údaje o krížencoch sú uvedené na konci rodu.

Rozšírenie jednotlivých taxónov je uvedené na úrovni fyto geografických okresov resp. podokresov, s výnimkou taxónov, ktoré sú v území hojne rozšírené. V prípade ojedinelého výskytu sú citované aj konkrétne lokality, prípadne herbárové doklady. Vyznačené sú aj prípady, kde taxón v príslušnom fyto geografickom okrese alebo podokrese dokázateľne vyhynul. Podobným spôsobom uvádza rozšírenie aj dielo Flora Iberica, tu sú však územné jednotky podstatne rozsiahlejšie. Iný spôsob zvolili autori resp. editori diela Flóra Slovenska. Tu je okrem všeobecne rozšírených druhov uvedené rozšírenie na úrovni lokalít s citáciou literárnych zdrojov, prípadne herbárových dokladov. Výhodou tohto prístupu je, že pri prípadnej taxonomickej revízii je možné zdroj informácie jednoznačne identifikovať. V Květeně ČR možnosť takéhoto overenia väčšinou chýba. Pravdou je však aj to, že práce na detailnom mapovaní rozšírenia väčšiny druhov sú jednou z príčin výrazne pomalšieho postupu vydávania Flóry Slovenska. Prístup uplatnený v Květeně ČR sa teda ukazuje ako vhodný kompromis. V tejto súvislosti možno spomenúť existenciu paralelného projektu, kde sa pripravuje Atlas rozšírení cévnatých rastlín ČR a v rámci ktorého vychádzajú Fytokartografické syntézy ČR (Slavík 1986, 1990, 1998). Mapy rozšírenia vybraných druhov, ktoré sú v Květeně ČR uvedené skôr len ako ilustrácia a aj to nie vo všetkých zväzkoch (1, 4–6), pochádzajú práve z tohto projektu. Konkrétne lokality však ani k týmto mapám nie sú uvedené.

Pri recenzii tohto diela nemožno nespomenúť veľmi kvalitné ilustrácie, ktorých autorkami sú Anna Skoumalová-Hadačová a Eva Smrčinová, v prvom zväzku aj Anna Chrtková. Ilustrácie vyniknú dobre aj vďaka pomerne neobvyklému formátu publikácie. Tento formát, spolu s dvojstĺpcovou sadzbou však umožňuje, v porovnaní s niektorými ďalšími podobnými dielami, uviesť väčší rozsah informácie v jednom zväzku.

Trochu podrobnejšie by som sa ešte chcel venovať nomenklatúre, ktorá síce nie je tou najdôležitejšou informáciou v Květeně, ale predsa ako prostriedok komunikácie má svoj nesporný význam. Celkovo možno povedať, že nomenklatúra taxónov použitá v tomto diele je v porovnaní s inými flórami alebo určovacími pomôckami na veľmi dobrej úrovni a s výnimkou ojedinelých prípadov sú tu pravidlá príslušných vydaní Medzinárodného kódu botanickej nomenklatúry použité korektným spôsobom.

Nepríjemné, aj keď nepočítané sú chyby, kde si autori nevšimli skutočnosť, že k danému problému sa explicitne vyjadruje Medzinárodný kód botanickej nomenklatúry. Sem patrí chybný gramatický rod použitý v rode *Melilotus* (odhlasovaný príklad v súčasnom čl. 62 Kódu uvádza, že tu treba použiť mužský rod) alebo použitie tvaru *Gleditschia* s poznámkou (zv. 4: 326) o tom, že používanie ortografickej varianty *Gleditsia*, častej v dendrologickej literatúre, je nesprávne (Kód v príklade 9 čl. 60 výslovne poukazuje na nesprávnosť tvaru *Gleditschia*; toto ale „ušlo“ aj mne ako spueditorovi Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska, Marhold & Hindák 1998).

Častým problémom, ktorý sa objavuje najmä v prvých zväzkoch, je nesprávne pripísanie autorstva mena. Tomuto problému sa venuje súčasný článok 46 Kódu, kde sa uvádza, že meno nového taxónu musí byť prisúdené autorovi alebo autorom publikácie, v ktorej sa objavilo, v prípade, že inému autorovi alebo iným autorom bolo pripísané iba toto meno, ale nie opis alebo diagnóza uvádzajúca meno do platnosti. Toto je prípad viacerých mien, ktoré boli uverejnené vo Willdenowovom vydaní diela Species Plantarum, v De Candolleovom diele Regni Vegetabilis Systema Naturae, prípadne v niektorých ďalších dielach. Autorstvo mien musí byť v uvedených dvoch prípadoch pripísané Willdenowovi a De Candolleovi. Uvediem len niektoré príklady: *Camelina microcarpa* Andr. ex DC. (namiesto *C. microcarpa* Andr. [in DC.] uvedeného v zv. 3: 161), *Betula carpatica* Waldst. et Kit. ex Willd. (namiesto *B. carpatica* Waldst. et Kit. [in Willd.], zv. 2: 42), *Dentaria glandulosa* Waldst. et Kit. ex

Willd. (namiesto *D. glandulosa* Waldst. et Kit. [in Willd.], zv. 3: 114), *Tithymalus villosus* (Waldst. et Kit. ex Willd.) Pacher (namiesto *T. villosus* (Waldst. et Kit. [in Willd.]) Pacher, zv. 3: 324). Tieto nedopatrenia boli spôsobené najmä skutočnosťou, že pravidlá na používanie „in“ a „ex“ pôvodne figurovali len ako odporúčanie a až v Berlínskom kóde (Greuter et al. 1988) boli zaradené ako záväzné články.

O niečo menej pozornosti autori asi venovali nomenklatúre druhov, ktoré sú uvedené v poznámkach. Nájde sa tu prípad celkom chybného epiteta [napr. *Scleroblitum atriplicifolium* (F. Muell.) Ulbr. namiesto *S. atriplicinum* (F. Muell.) Ulbr. (zv. 2: 290, chybu možno vysvetliť pohľadom o odstavec nižšie, kde je citované meno *Cycloloma atriplicifolium*)] alebo chybnej ortografie [napr. *Lamium molucellifolium* Fr. namiesto *L. molucellifolium* Fr. (zv. 6: 603)].

Sú ešte dva aspekty, s ktorými sa budú musieť flórové diela a medzi nimi aj Květena ČR (v súvislosti s jej prírodným ďalším vydaním) v blízkej či vzdialenejšej budúcnosti nejakým spôsobom vyrovnáť. Prvým z nich je jazyk, v ktorom je dielo napísané. Květena ČR, podobne ako Flóra Slovenska je chápaná aj ako národné dielo, ktoré má slúžiť predovšetkým domácej botanickej obci, dielo, ktoré napomáha kultivovať odborný jazyk a vôbec je súčasťou „rodinného striebra“. Preto je do značnej miery na mieste, že tieto diela vychádzajú v národnom jazyku (s anglickými súhrnmi a s prekladmi úvodných kapitol v prípade Květeny ČR, vo Flóre Slovenska aj s určovacími kľúčmi preloženými do angličtiny). Na druhej strane flórové diela slúžia aj ako informačný zdroj pre botanikov v iných častiach sveta. Flóra Nordica a Flóra Hellenica vychádzajú v anglickom jazyku, Flóra Iberica poskytuje informácie v angličtine vo verzii, ktorá vychádza na kompaktnom disku. Možno toto je jedna z ciest vhodných aj pre Květenu ČR. Druhým aspektom je forma prezentácie. Flórové diela vychádzali tradične ako knižné publikácie. S nástupom internetu a nových mediálnych technológií sa čoraz viac uplatňujú aj elektronické formy prezentácie. Vzhľadom na rýchly rozvoj a tým aj rýchle zastarávanie týchto technológií (kto dnes na svojom počítači prečíta 5 1/4 palcovú disketu, ktorá bola pred dvanástimi rokmi štandardným médium?) nie je pravdepodobné, že by v blízkej budúcnosti celkom nahradili knižné publikácie. Určite by ale editori každého z vyššie uvedených diel mali uvažovať o paralelnej prezentácii informácií v tej či onej elektronickej podobe. Ani v prípade jazyka diela ani v prípade formy prezentácie nemám pri ruke konkrétny recept. Sú to však otázky, ktorými sa budú musieť autori a editori týchto diel skôr či neskôr zaoberať.

Literatúra

- Bertová L. (ed.) (1984–1992): Flóra Slovenska 4/1–4. – Veda, Bratislava.
- Bertová L. & Goliašová K. (eds.) (1993): Flóra Slovenska 5/1. – Veda, Bratislava.
- Goliašová K. (ed.) (1998) [“1997”]: Flóra Slovenska 5/2. – Veda, Bratislava.
- Castroviejo S. et al. (eds.) (1986–2001): Flora iberica, Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares 1–8, 14. – Real Jardín Botánico CSIC, Madrid
- Futák J. (ed.) (1966): Flóra Slovenska 1–2. – Vydav. Slov. Akad. Vied, Bratislava.
- Futák J. & Bertová L. (eds.) (1982): Flóra Slovenska 3. – Veda, Bratislava.
- Greuter W. et al. (eds.) (1988): International Code of Botanical Nomenclature Adopted by the Fourteenth International Botanical Congress, Berlin, July – August 1987. – Regnum. Veg. 118.
- Haeupler H., Korsch H. & Schönfelder P. (in prep.), Verbreitungsatlas Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart.
- Haeupler H. & Muer T. (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart.
- Jäger E. J. & Werner K. (eds.) (2002): Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. – Spektrum, Berlin.
- Jehlík V. (1988): Hejný S. et Slavík B. [red.], Květena České socialistické republiky. – Preslia 60: 347–348.
- Marhold K. & Hindák F. (eds.) (1998): Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska / Checklist of non-vascular and vascular plants of Slovakia. – Veda, Bratislava.
- Jonsell B. & Karlsson T. (eds.) (2000–2001): Flora Nordica 1–2. – The Bergius Foundation, The Royal Swedish Academy of Sciences, Stockholm.
- Sell P. & Murrell G. (1996): Flora of Great Britain, Ireland, Isle of Man and the Channel Islands 5. *Butomaceae–Orchidaceae*. – Cambridge University Press, Cambridge.
- Slavík B. (1986): Fytokartografické syntézy ČSR 1. – Botanický ústav ČSAV, Průhonice.
- Slavík B. (1990): Fytokartografické syntézy ČR 2. – Botanický ústav ČSAV, Průhonice.
- Slavík B. (1998): Phytocartographical syntheses of the Czech Republic 3. – Academia, Praha.
- Strid A. & Kit Tan (eds.) (1997): Flora Hellenica 1. – Koeltz Scientific Books, Königstein.
- Tzvelev N. N. (ed.) (2001): Flora vostočnoj Evropy. – Mír i semja, Sankt-Peterburg.
- Wisskirchen R. & Haeupler H. (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart.

Hardtke H. J. & Ihl A.

Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens

Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2000, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden 2000, 806 str., cena 36,50 €, ISBN 3-00-006983-6.

Nově vyšlý saský atlas navazuje na tradici německých atlasů rozšíření cévnatých rostlin, které vycházejí z velké obliby síťového mapování v Německu. Všechny tyto atlasy, podobně jako Fytkartografické syntézy České republiky (Slavík 1986, 1990, 1998) vycházejí ze zeměpisné sítě tvořící základní pole o velikosti 10×6 zeměpisných minut (tzv. Meßtischblatt – MTB). Tato základní pole mohou pak být dále pravidelně dělena na kvadranty, a to i vícenásobně. Jestliže západoněmecký atlas (Haeupler & Schönfelder 1988) obsahoval mapy rozšíření v základní síti, pak bavorský (Schönfelder & Bresinsky 1990) a východoněmecký atlas (Benkert, Fukarek & Korsch 1996) obsahoval mapy rozšíření již v síti 1/4 základního pole (tzv. MTB-Quadrant). Nový saský atlas používá dokonce ještě podrobnější síť 1/16 základního pole (tzv. MTB-Viertelquadrant), což v terénu představuje plochu přibližně $2,8 \times 2,8$ km. Síťové mapy této podrobnosti již umožňují velmi slušné interpretace a dávají velmi dobrý přehled o skutečném rozšíření druhů ve vymezeném území – efekt zkreslení, který se projevuje zejména u roztroušeně rozšířených druhů při velmi hrubé mapovací síti, je zde již do značné míry potlačen.

Nový saský atlas představuje obdivuhodné dílo, a to nejen kvůli svému rozsahu (806 stran a 2092 map) a pečlivosti zpracování, která je u obdobných německých děl již standardem, ale také kvůli krátkému časovému rozpětí, ve kterém byl celý projekt realizován (1990–1999). Přitom je nutno zdůraznit, že se nejedná pouze o kompilaci dostupných údajů k určitému datu, nýbrž o výsledky aktuálního plošného mapování, které v uvedených letech proběhlo na celém území Saska. To svědčí o neobyčejné schopnosti saské botanické společnosti (Arbeitsgruppe Sächsischer Botaniker) pracovat soustředěně na společném projektu – atlas vznikl za spolupráce více než 250 saských botaniků. Historické údaje z literatury a herbářů byly do značné míry též zohledněny, přičemž v atlase jsou pomocí různých symbolů rozlišena tři období nálezů (před rokem 1949, 1950–1989, 1990–1999), což umožňuje alespoň rámcovou představu o změnách ve složení flóry Saska.

Kromě vlastního souboru map rozšíření je dílo rovněž cenné zařazením řady úvodních kapitol, týkajících se přírodních poměrů Saska, fytogeografických rozborů, přehledu vegetace, komentářů ke kritickým taxonomickým skupinám, historie botanického výzkumu, jakož i pasáží interpretujících výsledky mapování (druhová bohatost v jednotlivých polích). Oprávněně je zařazen též seznam mapovatelů jednotlivých polí, který umožní vždy zpětně zjistit, kdo je autorem příslušných nálezů. Je škoda, že se nepodařilo, na rozdíl od předchozího východoněmeckého atlasu, zařadit průhledné fólie umožňující překryv s vrstvami dat o prostředí. Druhy jsou řazeny abecedně, což rozhodně usnadňuje jejich hledání. U každé mapky je uvedena stručná ekologicko-fytogeografická charakteristika druhu. Použitá nomenklatura je srozumitelná, jen výjimečně je pro českého uživatele poněkud nezvyklá (*Anagallis minima*, *Chamaespartium sagittale*, *Crataegus rhipidophylla*, *Elymus hispidus*, *Lotus pedunculatus*, *Odontites luteus*, *Stellaria aquatica*, *Persicaria dubia*), ale naštěstí je v závěru knihy připojen přehled nejčastěji užívaných synonym.

Po stránce taxonomické představuje atlas kvalitní dílo, které v řadě případů přináší zpracování a mapy rozšíření i u kritických skupin (*Amaranthus*, *Alchemilla*, *Chenopodium*, *Crataegus*, *Hieracium*, *Oenothera*, *Rosa*, *Rubus*). V mnoha případech jsou zřejmě dosti úplné, takže síťové mapy rozšíření nezobrazují pouze vybraná území, která navštívil příslušný specialista, tak jak tomu u map rozšíření kritických druhů obvykle bývá. V některých případech se projevuje odlišnost taxonomického pojetí od současného českého. Výhrady bychom z pohledu českých znalostí měli např. ke zpracování *Pinus mugo* agg. v Krušných horách, kde není vůbec zmíněn výskyt hybridního taxonu *Pinus x pseudopumilio*, který v oblasti převažuje. Taxon *Melampyrum nemorosum* subsp. *silesiacum* je v nejnovějším zpracování v Květeně ČR hodnocen pouze jako krajní projev vnitropopulační variability v rámci nominálního poddruhu. *Carex guestphalica* v sobě naopak zahrnuje dva taxony, které jsou v ČR v současné době rozlišovány jako samostatné druhy – *Carex chabertii* a *Carex polyphylla*. Podobně je tomu u *Euphrasia nemorosa*; mapka obsahuje u nás dva tradičně rozlišované samostatné druhy *E. curta* a *E. nemorosa*.

Pro českého uživatele má saský atlas mimořádný význam chorologický, neboť přináší data k rozšíření druhů podél státní hranice od Aše až k Hrádku nad Nisou, tedy významný srovnávací materiál ke květeně severozápadních a severních Čech. Právě tato srovnání přináší již při letném prostudování řadu zajímavých zjištění. V prvé řadě je to nápadný výskyt druhů, které mají téměř souvislé rozšíření až k české státní hranici, z území ČR však nejsou známy nebo pouze výjimečně ojedinělým exklávním výskytem, případně k nám zasahují z Podunají na jižní Moravu. Z indigenních druhů je to např. *Cardamine parviflora*, *Carex pseudobrizoides*, *Gagea spathacea*, *Genista pilosa*, *Leontodon saxatilis*, *Viola uliginosa*, z rodu *Rubus* druhy *R. lamprocaulos*, *R. opacus*, *R. ranftii* a *R. stohrii*. Především údolím Labe až ke státní hranici k nám ze Saska proniká rovněž řada nových neofytních

druhů a jejich nalezení se dá v dohledné době pravděpodobně očekávat i u nás, např. *Amaranthus bouchonii* (v ČR zatím jediný přechodný výskyt v roce 1948), *Corispermum leptopterum* (v ČR v minulosti dva přechodné nálezy), *Pimpinella peregrina* (u nás zatím nezjištěn). U dvou se tak již v nedávné době stalo: *Echinochloa muricata* (v Sasku poprvé zjištěna v roce 1999) a *Eragrostis albensis* (v Sasku poprvé 1991). Neméně pozoruhodnou informací pro českého botanika je zjištění, že na českém území se vyskytující *Ornithogalum kochii* se náhle v Sasku za státní hranicí „změní“ v *O. umbellatum* s. str.! Poněvadž se jedná evidentně o totožný taxon, je tu zajímavý námět pro taxonomické studium. (V současné německé literatuře se udává *O. kochii* pouze z území spolkové země Baden-Württemberg.) Překvapující je také odlišný status u některých druhů na území Sasko a sousedních severních Čech. Čeští botanici budou asi těžko akceptovat, že *Campanula latifolia* či *Rubus laciniatus* jsou dle atlasu považovány v celém Sasku za indigenní, podobně je až k naší hranici mapován původní výskyt *Lonicera periclymenum* a *Cytisus (Sarothamnus) scoparius*. Naopak v případě *Ornithopus perpusillus*, který je hojným druhem v celém severním Německu a v Lužici dosahuje jižní hranice svého souvislého přirozeného rozšíření, bude pravděpodobně nutné jeho status přehodnotit v území severních Čech (recentně se vyskytuje ve Šluknovském výběžku v těsné blízkosti státní hranice). Veškerá naleziště v ČR totiž zatím byla považována za nepůvodní (Chrtková in Slavík 1995), více viz Härtel et al. (2002). Pro českého botanika může být zase překvapením, že některé druhy jako *Cardaminopsis arenosa*, *Herniaria hirsuta*, *Teucrium chamaedrys* nebo *Viola collina* jsou na celém území Sasko považovány pouze za druhotně se vyskytující. Zajímavé jsou rovněž mapky rozšíření druhů, které jsou v naší květeně považovány za karpatský resp. alpsko-karpatský migrant, ale svým výskytem zasahují ze Sudet až dále do Sasko (*Carex pendula*, *Carex pilosa*, *Cirsium rivulare*, *Cruciata glabra*, *Galium schultesii*). V ojedinělých případech můžeme v atlase v textové části u mapovaných druhů najít i konkrétní údaje o výskytu na našem území, např. u druhu *Hieracium bifidum*, který je v Sasku neznámý, je zmíněn recentní výskyt na Tolstejně poblíž německé hranice.

I když je území Sasko podstatně menší než území Čech (necelých 20 000 km²), přesto se do určité míry můžeme odvážit i srovnání ohroženosti saské a české květeny. Velice nápadným a překvapivým zjištěním bude zřejmě pro českého botanika vysoký počet vyhynulých a neznámých druhů. Autoři jich v atlase uvádějí celkem 169 a u každého je v poznámce uveden i poslední datovaný výskyt. Kromě druhů, které v Sasku potkal naprosto stejný osud jako v Čechách (např. *Botrychium multifidum*, *Geranium bohemicum*, *Herminium monorchis*, *Moenchia erecta*, *Orchis coriophora*, *Triglochin maritimum*), nás překvapí dlouhá řada vyhynulých druhů, které se v Čechách ještě vzácně vyskytují (např. *Androsace septentrionalis*, *Carex dioica*, *C. hostiana*, *Cephalanthera rubra*, *Cypripedium calceolus*, *Gentiana cruciata*, *Hypochaeris maculata*, *Liparis loeselii*, *Listera cordata*, *Scheuchzeria palustris*, *Sclerochloa dura*, *Sedum villosum*, *Tofieldia calyculata*) a mnoho druhů, které se u nás vyskytují v poměrně početných populacích nebo jsou dokonce stále ještě hojně (*Asperula tinctoria*, *Carex davalliana*, *Carex diandra*, *Hierochloë australis*, *Lactuca viminea*, *Polygala amarella*, *Prunella grandiflora*, *Thesium linophyllum*, *Trifolium ochroleucon*, *Viola rupestris* a řada dalších). Vysoký je i počet druhů kriticky ohrožených (260); z těch v Čechách ještě častých až hojných je to např. *Astragalus cicer*, *Bupleurum falcatum*, *Carex montana*, *C. tomentosa*, *Cerinthum minor*, *Cirsium canum*, *Cuscuta epithymum*, *Galium glaucum*, *Gentianella ciliata*, *Polygala comosa*, *Potentilla alba*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Trifolium montanum*). Případů, kdy je tomu naopak, je nesrovnatelně méně – uvádíme např. *Chimaphilla umbellata*, *Hypochaeris glabra*, *Pilularia globulifera*, *Polygala serpyllifolia*, *Sagina micropetala*; většinou se jedná o subatlantské druhy, jejichž výskyt u nás vyznívá. U některých druhů je rozsah a rychlost ústupu zachycený v mapách ohromující: *Coeloglossum viride*, *Dactylorhiza sambucina*, *Gentiana pneumonanthe*, *Gymnadenia conopsea*, *Orchis morio*, *O. ustulata*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis palustris*, *Radiola linoides*, *Sedum villosum*, *Spiranthes spiralis*.

Kromě uvedených příkladů, které zaujmou českého botanika, najdeme v atlase samozřejmě množství důležitých informací o saské květeně. Například z map je více než zřetelné, jaký velký význam má pro saskou květenu labský říční fenomén, ať už jako životně důležitý ekosystém či refugium pro mnoho druhů nebo jako důležitá migrační cesta. Kromě typických druhů labského pobřeží, jako je *Corrigiola litoralis* nebo *Xanthium albinum*, najdeme v atlase několik desítek dalších, např. *Allium schoenoprasum*, *Carex humilis*, *Cerastium dubium*, *Clematis recta*, *Eragrostis albensis*, *Eryngium campestre*, *Festuca rupicola*, *Inula britannica*, *Scilla vindobonensis*, *Symphytum tuberosum*. Výjimečnost horského fenoménu Krušných hor v saské květeně dokládají mapky výskytu druhů *Aconitum callibotrion* (zde jako *A. plicatum*), *Alchemilla baltica*, *A. effusa*, *Epilobium alpestre*, *E. alsinifolium*, *E. nutans*, *Luzula sudetica*, *Rumex arifolius*, *Sagina saginoides*, *Swertia perennis*. Z mapek lze dobře vyčíst i rychlost šíření některých invazních druhů (*Rumex longifolius*, *Senecio inaequidens*, *Telekia speciosa*) nebo změnu ekologické vazby u některých ohrožených druhů (*Epipactis atrorubens*, *E. palustris*, *Equisetum variegatum*).

U některých mapek bude mít český botanik určité pochybnosti o spolehlivosti uváděných údajů. Například druhy mapované v oblasti Krušných hor, *Gnaphalium norvegicum* a *Rhinanthus alpestris*, nebyly na české straně nikdy nalezeny, literární údaje o jejich výskytu ovšem také existují. Velmi nepravděpodobné jsou i údaje ze se-

verní části Krušných hor o výskytu karpatsko-balkánského druhu *Gentianella lutescens* a podobně nevěrohodnou se jeví mapka, která zachycuje řadu lokalit karpatského druhu *Dactylorhiza fuchsii* subsp. *transilvanica* v centrální části Krušnohoří (ve čtverci 5543 je mapován výskyt v podstatě na sasko-české hranici). Jako velice podezřelý se jeví i výskyt *Knautia dipsacifolia* v údolí Labe v místech arely podobného druhu *Knautia drymeia*. Výskyt karpatského druhu *Knautia kitaibelii*, jehož západní areálová hranice leží ve východní polovině Čech, je na území Saska a celého Německa velmi nepravděpodobný. Patrně chybné jsou údaje o výskytu *Carex viridula* (= *serotina*) v horské oblasti Krušných hor. Sympatické je, že autoři u mnoha druhů v poznámce na sporné údaje uživatele sami upozorňují. V několika případech si odporují údaje v mapkách s připojeným textem u příslušného mapovaného druhu (např. v mapce nerozlišený indigenní a adventivní výskyt u *Teucrium scorodonia*).

Nový saský atlas představuje v každém případě důležitý mezník v historii floristického výzkumu Saska a českým botanikům, zejména těm, kteří zpracovávají území podél saských hranic, nabízí nepostradatelný srovnávací materiál. Všem jej vřele doporučujeme! Atlas je k dispozici v knihovně České botanické společnosti a lze jej objednat na adrese: Sächsischer Druck- und Verlagshaus AG, Tharandter Str. 23–27, D-01159 Dresden, Fax: +49 351 4203186, e-mail: versand@sdv.de

Literatura

- Benkert D., Fukarek F. & Korsch H. (eds.) (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. – Gustav Fischer, Jena. [615 pp.]
- Haeupler H. et Schönfelder P. (eds.) (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Eugen Ulmer, Stuttgart. [768 pp.]
- Härtel H., Bauer P. & Hadinec J. (2002): Floristický kurs Severočeské pobočky České botanické společnosti 2000 v Rumburku. – Severočes. Přír., Litoměřice (v tisku).
- Schönfelder P. & Bresinsky A. (eds.) (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – Eugen Ulmer, Stuttgart. [752 pp.]
- Slavík B. (1986): Fytokartografické syntézy ČSR 1. – Botanický ústav, Průhonice. [199 pp.]
- Slavík B. (1990): Fytokartografické syntézy ČR 2. – Botanický ústav, Průhonice. [179 pp.]
- Slavík B. (1998): Phytocartographical syntheses of the Czech Republic 3. – Academia, Praha. [202 pp.]
- Slavík B. (ed.) (1995): Květena České republiky 4. – Academia, Praha. [529 pp.]

Jiří Hadinec & Handrij Härtel

New taxa, combinations and names of plants published in Preslia 74 (3), 2002**Nová jména rostlin zveřejněná v tomto čísle**

- Anabaena fallax* Komárek et Komárková-Legnerová [p. 223]
Cyanobacterium lineatum Komárek et Komárková-Legnerová [p. 211]
Cyanotetras aerotopa Komárek et Komárková-Legnerová [p. 209]
Cylindrospermopsis taveræ Komárek et Komárková-Legnerová [p. 229]
Juncus prismatocarpus subsp. *leschenaultii* (Laharpe) Kirschner [p. 249]
Juncus stipulatus var. *chilensis* (Gay) Kirschner [p. 251]
Juncus persicus subsp. *libanoticus* (Thiébaud) Novikov et Snogerup [p. 252]
Juncus arcticus subsp. *grubovii* (Novikov) Novikov, Kirschner et Snogerup [p. 252]
Juncus balticus subsp. *cantabricus* (Díaz Gonzales, Fernandez-Carvajal et Fernandez Prieto) Snogerup [p. 256]
Juncus balticus subsp. *littoralis* (Engelmann) Snogerup [p. 256]
Juncus balticus subsp. *mexicanus* (Willd. ex Roemer et Schultes) Snogerup [p. 257]
Juncus balticus subsp. *ater* (Rydberg) Snogerup [p. 258]
Juncus balticus subsp. *andicola* (Hooker) Snogerup [p. 258]
Juncus effusus subsp. *laxus* (Rob. et Tourn.) Snogerup [p. 259]
Juncus exiguus (Fernald et Wiegand) H. L. Lint ex Snogerup et P. F. Zika [p. 260]
Juncus laccatus P. F. Zika [p. 261]
Juncus hesperius (Piper) H. L. Lint [p. 263]