

Teucrium montanum (Lamiaceae) in the Czech and Slovak Republics

Teucrium montanum (Lamiaceae) v České republice a na Slovensku

Pavol Mártonfi

Department of Experimental Botany and Genetics, Faculty of Science, P. J. Šafárik University, Mánesova 23, SK-04154 Košice, Slovakia

Mártonfi P. (1995): *Teucrium montanum* (Lamiaceae) in the Czech and Slovak Republics. – Preslia, Praha, 66(1994):289-304.

Key words: *Teucrium*, *T. montanum*, Lamiaceae, taxonomy, chorology, karyology, palynology, Slovakia, Moravia

A survey of the distribution and taxonomy of *Teucrium montanum* subspecies in the Czech and Slovak Republics is given. These are common in Slovakia but only several localities are known from the Czech Republic (South Moravia). The revision of earlier data on chromosome number and new karyological and palynological data from Slovakia are also presented.

Introduction

Variation in the *Teucrium montanum* complex led already Linnaeus (1753) to distinguishing two taxa on the basis of leaf width: *T. montanum* L. with broad leaves and *T. supinum* L. with narrow leaves. Schreber (1774), the monographer of the genus *Teucrium* evaluated variation on the basis of leaf width and dentate leaf tips and described five taxa at the variety level.

In further studies, these characters were found to show a great variation and are of almost no taxonomical significance. Calyx and stem indumentum, partially also leaf indumentum, belong to the taxonomically significant and geographically dependent characters. In addition to the Linnaean *T. montanum* (*T. supinum* L. being considered as its synonym only) with short and appressed trichomes on calyx and stem, another taxon was described as *T. pannonicum* A. Kern. 1863 which includes plants with long and patent trichomes. Indumentum of intermediate forms varies from types close to the above taxa to typical intermediate forms. The intermediate taxon was described by Čelakovský as *T. montanum* var. *parnassicum* Čelak. 1883.

Detailed nomenclatural and taxonomic survey was given by Soják (1983), who endorsed the classification of the above taxa as species (*T. montanum* L., *T. pannonicum* A. Kern. and *T. parnassicum* (Čelak.) Wettst.). On the basis of additional data given in the present article, I adopt the conception of subspecies (*T. montanum* subsp. *montanum*, *T. montanum*

subsp. *pannonicum* (A. Kern.) Domin, and *T. montanum* subsp. *jailae* (Juz.) Soó). The present paper deals with morphological, karyological and palynological aspects of *T. montanum* complex and distribution of its taxa in Slovakia and in the Czech Republic.

Material a methods

The material from the following herbaria was used to study morphological characters and distribution of the subspecies (abbreviation according to Holmgren et al. 1990): BP, BRA, CHOM, KO, LIM, LIT, MJ, MMI, NJM, OL, OP, PL, PR, PRC, SAV, SLO, ZMT. Phytogeographical division of Slovakia follows Futák (1984), and that of the Czech Republic Skalický (1988). For evaluation of distribution in Europe, the works by Juzepčuk (1954), Zefirov (1966), Diklić (1974), Kästner (1978), Gejdeman (1986), Dobročajeva et al. (1987), Uribe-Echebarría et Urrutia (1988), Peev (1989), Crespo et al. (1990), Güemes et al. (1992) were also used. The descriptions of subspecies and synonyms were framed with regard to Soják (1983).

For karyological investigations, seeds collected on the territory of Slovakia were used. Voucher specimens are deposited in the herbarium KO. Root tips meristems obtained from plants cultivated in the experimental garden of P. J. Šafárik University in Košice were used for chromosome number counts. The material was pre-treated with 0.002 M solution of 8-hydroxycholine, fixed in ethanol-acetic acid (3:1), hydrolyzed and stained by Schiff's reagents.

Pollen length and width were measured on herbarium material from the herbarium KO (see Table 1 for the list of specimens). Dried flower buds were macerated in boiling water and subsequently the pollen grains were isolated and mounted in glycerol jelly. From each individual, 20-30 pollen grains were measured and used for the statistical analyses.

General notes

Teucrium montanum L.

Nomen: *Teucrium montanum* L., Sp. Pl., 565, 1753.

Description: Perennial subshrub, 10-25 cm high. Rhizome ligneous, up to 1 cm in diameter. Stems numerous, decumbent, lignified at the bottom, branched in the upper part. The stem indumentum consists of short and appressed or up to 1.5 mm long, patent white to yellowish hairs. Leaves (4-) 11-20 (-30) mm long, (0.4-) 2.0-5.0 (-6.0) mm wide, lanceolate to narrowly elliptical, sessile, cuneate at the base, more or less acuminate at the apex, in sporadic cases with several small teeth, entire with involute margin, dark green, often glabrous above, hairy to densely hairy with prominent midrib beneath. Bracts leaf-like. Flowers 12-16 mm long, short petiolate, in a terminal headlike inflorescence. Calyx tubular to campanulate, 6-10 mm long, hairy, calyx teeth equal, triangular, 2-3 mm long with awl-shaped tips. Corolla cream to yellowish, tube 5-7 mm long, proximal lobes spathulate, constricted at the base. Stamens didynamous, filaments 8-10 mm long, slightly hairy,

anthers yellow, later purplish brown. Pollen grains 3-colpate, 30-38 (-43) × 23-33 μm. Ovary superior, of 2 united carpels. Style 10-12 mm long. Nutlets (1.2-) 1.7-2.0 (-2.2) mm long, (0.7-) 0.9-1.2 (-1.4) mm wide, brown, reticulate, with a large hilum. Flowering: VI-VIII(-X).

T. montanum preferably grows on calcareous substrata in dry, rocky and steppe habitats, on stony and grass slopes, and rocky slots from lowlands to the subalpine belt. The species occurs in communities of the alliances *Seslerio-Festucion duriusculae*, *Festucion vallesiaca*, *Bromion*, *Alysso-Sedion*, *Stipion calamagrostis* and others.

An account of the *Teucrium montanum* subspecies

1. *Teucrium montanum* subsp. *montanum*

Synonyms:

T. supinum L., Sp. Pl., 566, 1753.

T. montanum f. *supinum* (L.) Reichenb., Fl. Germ. Excurs., 315, 1831.

Exsiccata visa:

Fl. Exsicc. Austro-Hung., no. 2642 (BP, BRA, OLM, PRC)

Hayek Fl. Stir. Exsicc., no. 1020 (OLM)

Schultz Herb. Norm., no. 129 (BRA, PRC, SLO)

Icones:

Hegi, Illustr. Fl. Mittel-Europa 5/4:2526, f. 3364, 1927

Jávorka et Csapody, Icon. Fl. Hung. 2:420, f. 2855, 1934

Dostál, Květena ČSR, p. 1197, tab. 388, f. 4, 1950

Soják, Preslia 34:409, f. 5 et 6, 1962

Josićević (red.), Fl. SR Srbije 6:347, tab. 55, f. 3 et 4, 1974 [f. 4 ut *T. montanum* L. f. *supinum* (L.) Reichenb.]

Jávorka et Csapody, Icon. Fl. Partis Austro-orient. Eur. Centr., p. 420, f. 2855, 1991

Dostál et Červenka, Velký klíč na určování vyšších rostlin 2:901, tab. 233, f. 2047, 1992

Bertová et Goliašová [red.], Fl. Slovenska 5/1:195, tab. 18, f. 4, 1993

Stem hairs (0.05-) 0.1-0.3 (-0.4) mm long, incurved and appressed. Upper surface of leaves often apparently glabrous, slightly hairy with 0.1-0.3 (-0.5) mm long, ± appressed hairs. Calyx with (0.05-) 0.1-0.2 (-0.4) mm long appressed hairs.

Distribution in Europe: Spain (isolated localities, e. g. Navarra, Lérida), Andorra, France, Belgium, Holland (isolated localities only), Luxembourg, Germany, Switzerland, Austria, Italy (incl. Sicily), Slovenia, Croatia, Bosnia et Herzegovina, Montenegro, Serbia, Hungary, Moravia, Slovakia.

2. *Teucrium montanum* subsp. *pannonicum*

Nomen: *Teucrium montanum* subsp. *pannonicum* (A. Kern.) Domin, Preslia 13-15:193, 1936

Basionym: *Teucrium pannonicum* A. Kern., Oesterr. Bot. Zeitschr. 13:384, 1863

Synonyms:

- ? *T. montanum* var. *villosum* Rochel, Pl. Banat. Rar., 3, 1828, nom. nud.
? *T. prostratum* Schur, Sertum Fl. Transsilv., 60, 1853, nom. nud.
T. montanum var. *villosum* ["villosa"] Auersw. in Andrae, Bot. Zeitung (Berlin) 13:823, 1855.
T. montanum b. [var.] *hirsutum* Heldr. ex Reichenb., Deutschl. Fl. 18:24, 1858.
T. montanum α [var.] *latifolium* Heuff., Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 8:182, 1858.
? *T. montanum* β [var.] *hirsutum* Boiss., Fl. Orient. 4:819, 1879, nom. illeg.
T. montanum β [var.] *pannonicum* (A. Kern.) D. Brändzä, Prodr. Fl. Rom., 406, 1883.
T. skorpilii Velen., Sitzungsber. Böhm. Ges. Wiss. 1889/2:39, 1890.
T. pannonicum var. *skorpilii* (Velen.) Velen., Fl. Bulg. Suppl., 226, 1898.
T. montanum var. *skorpilii* (Velen.) Stoj. et Stef., Fl. Bulg. 2:926, 1925.
T. montanum B. [var.] *hirsutum* b. [subvar.] *skorpilii* (Velen.) Hayek, Prodr. Fl. Balc. 2:246, 1931.
T. montanum subsp. *villosum* Rochel ex Jáv. et Csapody, Iconogr. Fl. Hung., 420, 1934, non *T. montanum* var. *villosum* Auersw. in Andrae.

Exsiccata visa:

- Fl. Exsicc. Austro-Hung., no. 2643 [ut *T. pannonicum* A. Kern.] (BP, BRA, OLM, PRC)
Pl. Hung. Exsicc., sine no. [ut *T. villosum* Rochel] (BP, SLO)
Pl. Polon. Exsicc., no. 466 [ut *T. montanum* L. var. *hirsutum* Boiss.] (PRC)

Icones:

- Polívka, Národní květena země koruny české, 3:184, f. 250, 1901 [ut *T. montanum*]
Jávorka et Csapody, Icon. Fl. Hung. 2:420, f. 2855a, 1934 [ut *T. montanum* subsp. *villosum* Rochel]
Soják, Preslia 34:409, f. 3 et 4, 1962 [ut *T. pannonicum* A. Kern.]
Josifović [red.], Fl. SR Srbije 6:347, tab. 55, f. 5, 1974 [ut *T. montanum* L. var. *hirsutum* Boiss.]
Dostál, Nová Květena ČSSR 2:857, tab. 205, f. 2, 1989 [ut *T. montanum*]
Jordanov [red.], Fl. NR Balgarija 9:255, tab. 58, f. 1d et 1e, 1989 (ad *T. montanum* subsp. *jailae* vergens) [ut *T. montanum* subsp. *skorpilii* (Velen.) Peev (sic!)]
Jávorka et Csapody, Icon. Fl. Partis Austro-orient. Eur. Centr., p. 420, f. 2855a, 1991 [ut *T. montanum* subsp. *villosum* Rochel]

Hairs on stem (0.2-) 0.4-1.2 (-1.4) mm long, \pm patent. Upper surface of leaves with (0.2-) 0.5-1.2 mm long, upwards pointing hairs. Calyx with (0.2-) 0.3-1.0 (-1.5) mm long patent hairs.

Distribution in Europe: Greece, Macedonia, Albania, Serbia, Montenegro, Bulgaria, Romania, Hungary, Slovakia, Poland (isolated localities only), West Ukraine, Moldavia, Turkey.

3. *Teucrium montanum* subsp. *jailae*

Nomen: *Teucrium montanum* subsp. *jailae* (Juz.) Soó, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 12:120, 1966

Basionym: *Teucrium jailae* Juz., Spisok Rast. Gerb. Fl. SSSR 11:144, 1949

Synonyms:

- ? *T. montanum* β [var.] *hirsutum* Boiss., Fl. Orient. 4:819, 1879, nom. illeg.
T. montanum var. *parnassica* ["parnassica"] Čelak., Bot. Centralbl. 14:153, 1883.
T. parnassicum (Čelak.) Wettst., Sitzb. Kais. Akad. Wiss., Wien, Math.-Nat. Cl., 98/1:376, 1889.
T. montanum var. *modestum* Heldr., Herb. Graec. Norm., no. 1464, 1897.
T. montanum b. transitus *subvillosum* Soó, Bot. Közlem. 40:206, 1943, nom. nud.

- T. montanum* var. *subvillosum* Soó in Soó et Jáv., *Magy. Növen. Kézik.* 1:508, 1951.
T. praemontanum Klokov, *Fl. SSSR* 20: Addenda 19, 506, 1954.
T. cretaceum Kotov, *Ukr. Bot. Žurn.* 13/3:49, 1956.
T. montanum subsp. *montanum* var. *praemontanum* (Klokov) Pawł., *Fl. Polska* 11:89, 1967.
T. montanum subsp. *subvillosum* (Soó) Soó, *Annal. Univ. Budap., sect. biol.*, 9-10:350, 1968, nom. illeg.
T. pannonicum f. *praemontanum* Klokov ex Diduch, *Ukr. Bot. Žurn.* 29:380, 1972, nom. inval.
T. reuticum Bogoutdinova, *Bot. Žurn. (St. Peterburg)* 76:745, 1991.

Exsiccata visa:

- Heldr. *Herb. Graec. Norm.*, no. 1361 [ut *T. parnassicum* Čelak.] (PRC)
Heldr. *Herb. Graec. Norm.*, no. 1464 [ut *T. montanum* var. *modestum* Heldr.] (PRC)
[Gerb. *Fl. SSSR*, no. 3467 [ut *T. jaiilae* Juz.] (n. v.)]

Icones:

- Šiškin et Juzepčuk, *Fl. SSSR* 20:59, tab. 4, f. 4, 1954
Dobročajeva, Kotov et Prokudin, *Opredělitel' vysšich rastěnij Ukrainy*, p. 301, f. 354, 1987
Jordanov [red.], *Fl. NR Balcarija* 9:255, tab. 58, f. 1 et 1a-g, 1989 (ad *T. montanum* subsp. *montanum* vergens)
[ut *T. montanum* subsp. *montanum*]

Stem hairs 0.2-1.3 mm long, ± patent and tangle. Upper surface of leaves with 0.2-1.2 mm long, ± patent hairs. Calyx with 0.2-1.2 mm long, appressed or upwards pointing hairs, sometimes trichomes almost patent. Generally, indumentum intermediate between subsp. *montanum* and subsp. *pannonicum*.

Distribution in Europe: Italy, Greece, Macedonia, Albania, Serbia, Montenegro, Hungary, Slovakia, Germany (Thuringia), West Ukraine, Moldavia, Turkey, Crimea, (?)Georgia.

Karyology

New data from Slovakia

Teucrium montanum subsp. *montanum* 2n=26+0-1B
Loc.: W. Slovakia, Malé Karpaty Mts., calcareous rocks near the village of Plavecké Podhradie, pop. no. 1, coll. Mártonfi 1993, KO 5172, cult. sub no. HPM 1501.

T. m. subsp. *montanum* 2n=26+0-1B
Loc.: dtdo, pop. no. 2, coll. Mártonfi 1993, KO 5193, cult. sub no. HPM 1502.

T. m. subsp. *montanum* 2n=26
Loc.: dtdo, pop. no. 3, coll. Mártonfi 1993, KO 5173, cult. sub no. HPM 1503.

T. m. subsp. *montanum* 2n=26
Loc.: W. Slovakia, Velká Lúka near the Tematín hills, from seed bank, coll. Šeffler 1992.

T. m. subsp. *pannonicum* 2n=26+0-1B
Loc.: N. Slovakia, Pieniny Mts., calcareous steep slope along the river Dunajec, coll. Mártonfi 1993, KO 5174, cult. sub no. HPM 1499.

T. m. subsp. *pannonicum* 2n=26
Loc.: E. Slovakia, the Slovenský Kras, slope of the Plešivecká planina plateau behind the railway station in Plešivec, coll. Mártonfi 1992, KO 5189, cult. sub no. HPM 1274.

T. m. subsp. *pannonicum*

2n=26+1-2B

Loc.: E. Slovakia, the Slovenský Kras, meadow in the village of Dvorníky, coll. Mártonfi 1987, KO 5194, cult. sub no. HPM 483.

T. m. subsp. *jailae*

2n=26

Loc.: N. Slovakia, Pieniny Mts., near road verge, W of the centre of Lesnica, coll. Mártonfi 1993, KO 5176, cult. sub no. HPM 1497.

T. m. subsp. *jailae*

2n=26

Loc.: E. Slovakia, Suchá Dolina valley, village Kavečany near the town Košice, coll. Mártonfi 1989, KO 5203, cult. sub no. HPM 599.

Mistakes and doubtful data

- (1) Murín et Váchová in Májovský et al. (1970): *Teucrium montanum* 2n=60, loc. Tematínske hills over Modrovka, leg. Májovský.
- (2) Váchová in Májovský et al. (1978): *Teucrium montanum* 2n=60, loc. Podunajská nížina lowland, Topoľčianske Podhradie, leg. Záborský.
- (3) Váchová in Májovský et al. (1978): *Teucrium montanum* 2n=60, loc. Malé Karpaty Mts., Dobrá Voda, leg. Májovský.

These data (or, at least one of them) are cited frequently, for example: Löve et Löve (1974), Fernandez-Casas et al. (1978), Valdes-Bermejo et Sanchez-Crespo (1978), Májovský et al. (1987), Kmeťová (1993). In addition, (1) was cited from the manuscript as "Murín et Váchová 1967" in Bolkovskich et al. (1969), Tutin et Wood (1972), Moore (1982).

I revised plant material (remains of inflorescences) used for chromosome counts (1), (2) and (3). In the case (2) there is a mistake in material determination, the sample belongs to *Teucrium chamaedrys*. In the case (3) no voucher was found. In the case (1) there are two sachets from the locality, one with *T. chamaedrys* and the second with *T. montanum* material. The count 2n=60 published for *T. montanum* actually refers to *T. chamaedrys*, and is not known in our species. Considering the fact that 2n=60 is common chromosome number for *T. chamaedrys* (cf. Májovský et al. 1987, Löve et Löve 1974, Afzal-Rafii 1986) I suppose confusion of the samples mentioned.

In addition, the count 2n=26 from the locality (1) is published in the present paper, and Murín et Feráková in Májovský et al. (1974) reported on 2n=26+0-7B from the locality (3).

Considering the above mentioned facts, I assume that none of the counts 2n=60 refers to *T. montanum*.

Other data

Literature data obviously referring to *T. montanum* s. lat., most frequently to subsp. *montanum*:

2n=13 Fernandez-Casas et al. (1978), [sic!, perhaps n=13(?)]

- 2n=16 Guinochet et Logeios (1962);
 2n=26 Küpfer (1969); Küpfer in Löve (1969); Parreaux (1971); Valdes-Bermejo et Sanchez-Crespo (1978); Fernandez-Casas et al. (1978); Murín et Feráková in Májovský et al. (1974) [Slovak localities: 2n=26, loc. Devínska Kobyla, leg. Feráková, 2n=26+0-7B, loc. Malé Karpaty Mts., Dobrá Voda, leg. Feráková a 2n=26+0-7B, loc. Strážovská hornatina Mts., Súľovské skaly, leg. Feráková]; Javůrková-Jarolímová in Měščík et Javůrková-Jarolímová (1992) [locality from the Czech Republic: S. Moravia, distr. Břeclav; Pavlovské kopce hills, SW slopes of the hill Děvín above "Soutěska", 500 m a. s. l., coll. M. Javůrek, V. Javůrková, 21. 4. 1976, PR 376470].
 2n=30 Baksay (1956); Nilsson et Lassen (1971). Baksay's information refers with high probability to Hungarian population "var. *subvillosum* Soó" [=subsp. *jailae* (Juz.) Soó]. Valdes-Bermejo et Sanchez-Crespo (1978) tried to explain both cases by the presence of B chromosomes: 2n=26+4B.

Palynology

Pollen grains in the genus *Teucrium* L. are oblate spheroidal to euprolate, 3-colpate, polar axis 26-70 µm, equatorial axis 20-75 µm. Exine (SEM) tectate-perforate, usually with a suprategate reticulum or an intermediate sculpturing composed by short, discontinuous suprategate ridges. Columellae profusely branched throughout the exine, including the operculum (Abu-Asab et Cantino 1993, Trudel et Morton 1992).

For *T. montanum* pollen grains size up to 26 µm in diameter was given by Grzybek (1967). The results of my measurements are summarized in Table 2. Pollen grains size in

Table 1. - List of specimens (KO) for pollen size measurements of *Teucrium montanum*

No. of specimen	Taxon (subspecies)	Locality
KO 5171	<i>montanum</i>	W. Slovakia, Plavecké Podhradie, coll. Mártonfi 1993
KO 5174	<i>pannonicum</i>	N. Slovakia, Pieniny Mts., slope along the river Dunajec, coll. Mártonfi 1993
KO 5178	<i>jailae</i>	E. Slovakia, Bystré near Prešov, coll. Mártonfi 1993
KO 5179	<i>pannonicum</i>	E. Slovakia, Bystré near Prešov, coll. Mártonfi 1993
KO 5180	<i>montanum</i>	C. Slovakia, Muránska planina (Plateau), village Muráň, coll. Mártonfi 1992
KO 5181	<i>montanum</i>	C. Slovakia, Muránska planina (Plateau), village Muráň, coll. Mártonfi 1992
KO 5185	<i>montanum</i>	C. Slovakia, Muránska planina (Plateau), village Muráň, coll. Mártonfi 1992
KO 5194	<i>pannonicum</i>	E. Slovakia, the Slovenský Kras, Dvorníky, 230 m a. s. l., coll. Mártonfi 1987
KO 5195	<i>pannonicum</i>	E. Slovakia, the Slovenský Kras, Dvorníky, 230 m a. s. l., coll. Mártonfi 1987
KO 5197	<i>pannonicum</i>	E. Slovakia, Poráčska dolina valley near Poráč, coll. Mártonfi 1987
KO 5199	<i>pannonicum</i>	E. Slovakia, the Slovenský Kras, Jablonov nad Turnou, coll. Mártonfi 1988
KO 5200	<i>pannonicum</i>	E. Slovakia, Slovinky, west of the village, 480 m a. s. l., coll. Mártonfi 1987
KO 5201	<i>pannonicum</i>	E. Slovakia, the Slovenský Kras, Jablonov nad Turnou, coll. Mártonfi 1993
KO 5203	<i>jailae</i>	E. Slovakia, Suchá dolina valley, Košice-Kavečany, coll. Mártonfi 1989
KO 5204	<i>jailae</i>	E. Slovakia, Suchá dolina valley, Košice-Kavečany, coll. Mártonfi 1988
KO 5206	<i>jailae</i>	C. Slovakia, Muránska planina (Plateau), village Muráň, coll. Mártonfi 1990
KO 5208	<i>pannonicum</i>	E. Slovakia, Poráčska dolina valley near the village Poráč, 580 m a. s. l., coll. Mártonfi 1987
KO 5209	<i>pannonicum</i>	E. Slovakia, Poráčska dolina valley near the village Poráč, 580 m a. s. l., coll. Mártonfi 1987

Table 2. - Size of pollen grains of *Teucrium montanum* taxa (M - mean, R - range, SD - standard deviation).

Taxon	Polar axis			Equatorial axis			P/E ratio		
	M	R	SD	M	R	SD	M	R	SD
<i>montanum</i>	33.4	30-38	2.05	29.3	23-33	1.52	1.14	1.0-1.3	0.05
<i>pannonicum</i>	33.4	30-43	2.68	28.4	23-33	1.84	1.18	1.0-1.4	0.09
<i>jailac</i>	34.1	30-38	1.88	28.5	23-33	2.04	1.20	1.1-1.6	0.10
<i>T. montanum</i>	33.5	30-43	2.41	28.7	23-33	1.85	1.17	1.0-1.6	0.09

T. montanum is (30)-33.5-(43) × (23)-28.7-(33) μm, P/E ratio (1.0)-1.17-(1.6). There are no differences in pollen grain size among the subspecies (Table 2).

Distribution in the Czech and Slovak Republics

Only few complete records of *T. montanum* distribution in the Czech Republic and Slovakia have been published so far. Selected data from PR and PRC herbaria are given by Soják (1983), distribution in the Czech Republic (phytogeographical districts 17b. and 17c.) was published by Grulich (1992), several records from Slovakia refer to the Spišská kotlina valley (Šmarda 1961), the Muránska planina Plateau (Hendrych 1969) and the Pieniny Mts. (Mártonfi 1992). The taxa distribution is evaluated on the basis of the herbarium material revision. Herbarium label texts were reduced and translated in Latin.

Confused, inconsistent and insufficient data on herbarium labels are omitted. Herbarium specimens with probably confused labels are listed under the heading Mistakes and doubtful data. In these localities, the species or subspecies occurrence is almost impossible or doubtful.

Teucrium montanum subsp. *montanum*

Czech Republic:

17b. Pavlovské kopce.* Sine loco; 1889 Schierl, PR; 1895 sine coll., ZMT; 1921 Cejp, PRC; 1928 Rudolph, PRC; 1938 L.(Laus), NJM. - Collis Turoid; 1885 Oborný, PRC; 1925 Sillinger, PR; 1926 Sillinger, PRC; 1933 Martire, PR; 1933 Laus, OP; 1935 Klášterský et Deyl, PR; 1936 Laus, SLO; 1948 Skřivánek, OLM; 1963 Deyl, PR. - Collis Sv. Hora; 1911 Suza, OLM; 1922 Šmarda, PR; 1930 Klika, PR; 1932 Weber, PR; 1933 Weber, PR, OLM; 1946 sine coll., PRC; 1957 Soják, PR; 1963 Švestka, MMI; 1968 Kmeťová et Gajarský, SAV; 1983 Grulich, MMI; 1983 Čáp, OLM. - Collis Stolová hora; 1921 Bílý, OLM; 1977 Tlusták, LIM. - Horní Věstonice; 1968 Kmeťová, SAV. - Dolní Věstonice; 1947 Kalinová, PRC. - Mikulov; 1954 Švestka, PR. - Collis Děvín; 1964 Husák, MMI. - Pálava; sine anno Servít, PRC. - Kotel (prope Děvín); 1929 Jičínský, ZMT; 1976 Macháček, MMI; 1947 Šourek, PR. - Collis "Janitschov kopec"; 1932 Laus, MMI. - Šibeničnick (vel "Galgenberg"); 1921 sine coll., PRC; 1921 Cejp, PRC; 1924 Jičínský, ZMT; 1929 Laus, OLM; 1934 Laus, PRC; 1934 Preis, PRC; 1981, 1982, 1988 Grulich, MMI. - **17c. Milovicko-valtická pahorkatina.** Dorsum Skalka prope pagum Sedlec; 1982 Grulich, MMI.

* names of phytogeographical districts are given in bold

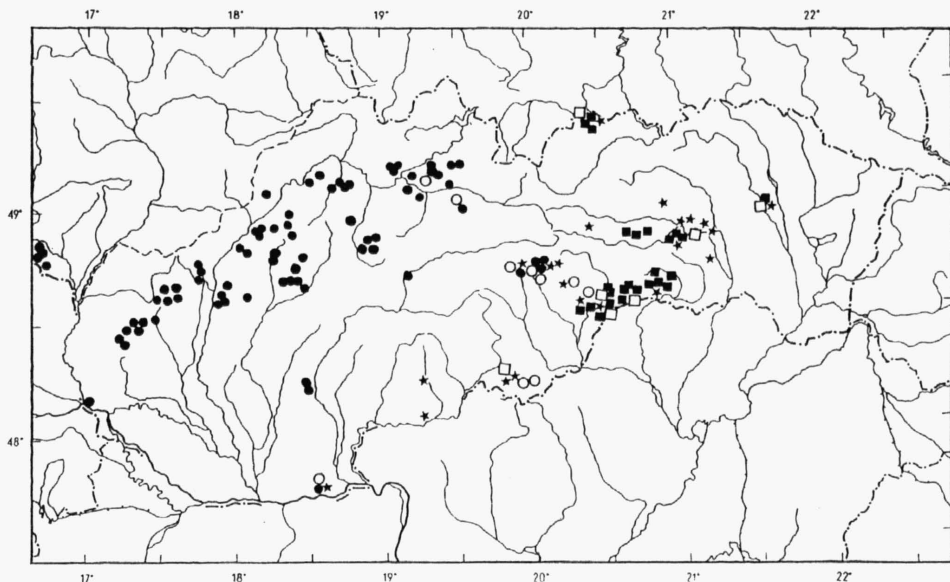


Fig. 1. - Distribution of *Teucrium montanum* taxa in the Czech and Slovak Republics. (● - subsp. *montanum*, ■ - subsp. *pannonicum*, ★ - subsp. *jailae*, ○ - intermediate between subsp. *montanum* and subsp. *jailae*, □ - intermediate between subsp. *pannonicum* and subsp. *jailae*.)

Slovak Republic:

5. Devínska Kobyla. Collis Devínska Kobyla; 1932 Černý et Weber, OLM, BRA; 1932 Weber, OLM; 1933 Mencl, PL; 1935 sine coll. (herb. Mikeš), PRC; 1936, 1938 Vik, BRA; 1948 Knebllová, PRC; 1963, 1969 Májovský, SLO; 1964 Chrtěk et Křisa, PRC; 1965 Kaleta, BRA; 1967 Hodoval, BRA; 1971 Čvančára, LIM; 1972 Schwarzová, SLO; 1985 Grulich, MMI. - Collis Devín: 1934 Dlabáčová, PRC; 1959 J. Dostál, PRC; 1967 Pecníková, BRA. - **6. Podunajská nížina.** Distr. Nové Zámky, locis arenosis prope pagum Čenkov; 1951 sine coll. (herb. Mencl), PRC; sine anno Pospíšil, OP; 1965 Grulich, MMI. - In apricis calcareis montis "Vinište vrch" prope Zavada; 1917 Scheffer, SLO. - "In rupibus calcareis prope Vágenka" (?=Velká Vápenná prope Kozárovce?); 1918 Scheffer, SLO. - Distr. 9. vel 10. (collocatio incerta) Hrušové prope Lubina; 1855 Holuby, SLO. - **10. Malé Karpaty.** Sine loco; sine anno Ptačovský, PRC. - Mons Pohanská Hora apud pagum Plavecké Podhradie; 1947 Hlaváček, SAV; 1955 Krippel, SLO; 1989 Grulich, MM I. - Plavecké Podhradie; 1924 Ptačovský, SAV; 1928 Jičínský, ZMT; 1949 Futák, SLO; 1951 Májovský et Michalko, SLO; 1962 Krippelová et Španíková, SAV; 1993 Mártonfi, KO. - Plavecký Mikuláš, in saxis dolomiticis; 1970 Futák et Flašíková, SAV. - Zámky - Buková; 1955 Medovič, SLO. - Pagum Buková prope oppidulum Smolenice; 1960 Měsíček, PR; 1972 Medovič, LIT. - In monte Rachsturm [=Roštún, Vápenná] ad Sološnica prope Malacky; 1929 sine coll. (herb. Domin), PRC; 1932 Weber, BRA; 1955 Berta et Medovič, SLO. - Malý Roštún [=Malá Vápenná], 1960 Měsíček, PR; 1989 Grulich, MMI. - Trstín; 1955 Berta et Medovič, SLO. - Ostrý Kameň; 1926 Sillinger, PR; 1954 Hlaváček, SAV; 1956 Jasičová, SAV. - Dobrá Voda; 1970 Ladovičová, SLO; 1972 Feráková, SLO. - Pustá Ves, collis Hrádok; 1973 Peniašteková, SAV; 1973 Fabiánková, SAV. - Mons Biela Hora; 1960 Krippelová, SAV. - Brezovské kopce, Úval prope oppidulum Brezová pod Bradlom; 1968, 1969 Kmeťová, SAV; 1936 Klika, PR. - Brezová pod Bradlom; 1973 Fabiánková, SAV; 1973 Peniašteková, SAV. - Lančár; 1980 Kmeťová, SAV. - Mt. Vrátno supra Hradište; 1960 Krippelová, SAV; 1971 Weber, OLM. - Collibus Čachtické kopce prope oppidum Nové Mesto nad Váhom; 1935 Weber, OLM; 1936 Weber, PR, OLM. - Prope ruinam Čachtický hrad; 1899 Holuby, BRA; 1947 Nábělek, SAV; 1947 Futák, SLO; 1961

Kubát, LIT; 1967 Deyl et Soják, PR; 1973 Futák et Peniašteková, SAV. - Višňové; 1926 sine coll., PRC; 1967 Deyl et Soják, PR. - **11. Považský Inovec.** Modrová prope oppidum Piešťany; 1941 Nábělek, SLO; 1959 Čertová, PR. - Ducové prope opp. Piešťany; 1930 Suza, PR; 1974 Mucina, BRA. - In locis saxosis prope pagum Lúka; 1941 Nábělek, SLO; 1991 Mártonfi, KO. - In declivio supra pagum Záhrada; 1956 Záborský, SLO. - Tematín; 1899, 1902 Holuby, BRA; 1929 Sillinger, PR; 1930 Klika, PR; 1934 Weber, PR; 1960 Skřivánek, OP. - **Distr. 11. vel 13.** (collocatio incerta). Mnichova Lehota; 1945 Schidlaj, BRA; 1957 sine coll., SAV; 1963 Česka, PR. - Trenčianske Jastrabie; 1945, 1950 Schidlaj, BRA. - **13. Strážovské a Súľovské vrchy.** In declivio supra Dolné Vestenice prope Prievidza; 1931, 1933, 1934 Jičinský, ZMT. - In declivis calcareis supra pagum Uhrovec prope oppidulum Bánovce nad Bebravou; 1942 Futák, SLO. - In saxis dolomitici ad Timoradza; 1976 Weber, OLM. - In declivio collis Smradľavý vrch ad Timoradza et Slatina supra fl. Bebrava; 1935 Vlach, PRC; 1950 Pospíšil, OLM. - Látkovce prope Bánovce nad Bebravou, 1967 Deyl et Soják, PR. - Mons Kňazí stôl (637), situ orientali a pago Bánovce nad Bebravou; 1943 Futák, SLO. - In declivio laterali prope Rokoš supra pagum Nitrianske Rudno; 1978 Dvořák, BRA. - Oslany; 1948 Futák, SLO; 1949 Domin, PR. - In rupibus calcareis ad declivio collis Veľký vrch supra fl. Nitra apud oppidulum Oslany; 1953 Osvačilová, PRC; 1972 Čvančara LIM. - Súľovské skaly supra pagum Súľov; 1899 Pax, BP; 1920 sine coll., PR; 1924 Weber, BRA; 1926 Sillinger, PR; 1934 Klášterský, PR; 1936 Vlk, BRA; 1938, 1941 Novacký, BRA; 1942 Nábělek, SAV; 1947 Šourek, PR; 1950 Kalaš, SLO; 1950 Porubský, SLO; 1951 Osvačilová, PRC; 1963 Kajdoš, NJM; 1968 Sedláčková, NJM; 1969 Weber, PR; 1969 Kmeťová, SAV; 1972 Čvančara, LIM; 1976 Weber, OLM; 1986 Duda, OP. - In saxis montis Žihlavník prope oppidulum Trenčianske Teplice; 1922 Klášterský, PR; 1922 Weber, BRA; 1947 Osvačilová, PRC; 1961 Pouzar, PR. - In valle Manínska tiesňava prope Považská Teplá; 1931 Weber, BRA; 1976 Weber, OLM. - Trenčianske Teplice; 1949 Nábělek, SAV; 1949 Nevole, SLO. - In saxis collis Baba apud pagum Omšenie; 1923 Weber, BRA; 1947 Osvačilová, PRC; 1962 Hubová, SAV; 1968 Šula, OLM. - In monte Malenica; sine anno Rochel, PR; 1899 Brancsik, BRA; 1937 Weber, BRA. - Mojtnín; 1961 Jasičová, SAV. - Košecké Rovné; 1962 Futák, SAV. - Gabrišské skaly prope Mojtnín; 1961 Jasičová, SAV. - Mons Vápeč supra pagum Horná Poruba, 1969 Weber, PR. - Valaská Belá, 1964 Soják, PR. - Rokoš - Jankov vršok prope Nitrianske Rudno; 1971 Husák, PR. - Pružina; 1946 Schidlaj, BRA. - Krásna Ves ad oppidum Trenčín; 1986 Grulich, MMI. - **Distr. 13. vel 21a.** (collocatio incerta). Inter pagos Porúbka a Poluvsie; 1978 Hallonová, SLO. - Rajecké Teplice, in petrosis supra ripam sinistram riví Rajčianka; 1978 Šula, OLM. - **14d. Poľana.** Stará Kopa prope Banská Bystrica; 1921 Trapl, PR, PRC. - Urpín, Banská Bystrica; 1936 Nábělek, SAV. - **16. Muránska planina.** Sine loco; 1947 Svrček, PR. - Prope oppidulum Muráň; 1936 Dostál, PRC; 1944 Futák, SLO; 1981 Chrték et Chrtková, PR; 1992 Mártonfi, KO. - Collis Cigánka; 1944 Futák, SLO; 1992 Mártonfi, KO. - Muráň, in valle Javorníkova dolina (inter cotas 1090 et 987); 1958 Soják, PR. - Muráň, in valle Suchá dolina; 1948 Hendrych, PR. - Inter Suchá dolina et Hrdzavá dolina; 1947 Hendrych, PR. - Tisovec, "Šajba"; 1923 Vraný, BRA. - **21a. Malá Fatra (Lúčanská Fatra).** Sine loco; 1938 Křístek, PRC. - Dedova vrch prope pagum Turie; 1968 Hollá, SLO. - In locis graminosis saxosisque in monte Kopec prope Kláštor pod Znievom ("Varhegy pr. Zniovaralja"); 1906 Margittai, BP; 1908 Margittai, PR. - Pagum Višňové, apex montis Hoblík; 1987 Duda, OP. - **21b. Malá Fatra (Krivánska Fatra).** In convalle Vrátna dolina; 1906 Hulják, BP; 1920 Schustler, PR; 1920 sine coll., PR; 1930 Klika, PR; 1951 Duda, OP; 1954 Michalko, SAV; 1957 Skřivánek, OP; 1959 Klášterský et Měsíček, PR; 1959 Soják, PR; 1972 Fabiánková, SAV. - In summo montis Boboty; 1961 Dočolomanský, BRA; 1975 Kirschner, LIT; 1975. - In rupibus calcareis in declivio merid. montis Boboty; 1975 Štěpánek, LIT. - Collis Rozsutec, Poludňové skaly; 1973 Kubát, LIT. - Collis Rozsutec, prope viam Podžiar - Nové Diery; 1973 Kubát, LIT. - Veľký Rozsutec; 1946 sine coll. (Herb. E. Menclii), PRC. - Malý Rozsutec, 1954 Knobloch, PR. - **21c. Veľká Fatra.** In valle Gaderská dolina; 1874 Fábry, BRA; 1923 Trapl, PRC; 1933 Dvořák, ZMT; 1933 Jičinský, ZMT; 1948 Májovský, SLO; 1951 Deyl, PR; 1958 Pénzes, BP; 1964 Holková, SLO. - Ad pagum Blatnica; 1885, 1907 Kmeť, BRA; 1974 Kubát, LIT; 1977 Medovičová, MMI. - In colle Drieňok; 1907 Jávorka, BP; 1974 Kubát, LIT. - In locis saxosis prope pagum Mošovce; 1914 Margittai, BP; 1928, 1929 Klika, PR. - Mons Tlstá; 1972 Burša, OP; 1983 Grulich, MMI. - Pekárová; 1977 Medovičová, LIT. - Ostrá, Rovná dolina; 1975 Kubát, LIT. - In valle Necpalská dolina; 1970 Čvančara et Sýkora; LIM. - Havran prope oppidum Lubochňa; 1933 Klika, PR; 1933 sine coll., PR. - Cota 1010 prope oppidum Ružomberok; 1974 Mucina, BRA. - **21d. Chočské vrchy.** Choč, sine loco; 1893 Pax, BP. - In valle Prosiecka dolina; 1901 Pax, BP; 1930 Dvořák, ZMT; 1936 Klika, PR; 1936 Vlk, BRA; 1960 Kubát, LIT; 1965 Zahradníková, SAV; 1970 Nevrlý, LIM. - Mons Šíp ad oppidum Kraľovany; 1914 Margittai, BP; 1946 Klášterský, PR. - Ad pagum

Valaská Dubová; 1952 Kavka, BRA; 1963 Hodoval, BRA; 1972 Hubová, SAV. - In valle Kvačianska dolina; 1959 Klášterský et Měšiček, PR; 1966 Futák, SAV. - Inter valles Prosiecka et Kvačianska dolina; 1958 Futák, SAV. - Supra pagum Jasenová; 1912 Thaisz, BP. - Supra pagum Komjatná; 1951 Májovský, SLO. - Ad viam inter pagos Jasenová et Valaská Dubová; 1957 Futák, SAV. - **22. Nízke Tatry.** In valle infra Siná; 1930 Sillinger, PRC. - **26a. Liptovská kotlina.** Bešeňová haud procul ab oppido Ružomberok; 1946 Klášterský, PR; 1961 Schidlaj, SAV; 1970 Čvančara, LIM. - **27a. Biele Karpaty** (severná časť). - In saxis montis Vršatec; 1923 Weber, BRA; 1925 Vlach, PRC; 1927 Sillinger, PR; 1946 Weber, PR; 1949 Dvořák, PRC; 1949 Zavřel, BRA; 1958 Futák, SAV; 1966 Feiglová et Hrouda, LIM; 1968 Kmeťová, SAV; 1973 Růžička, MJ; 1987 Grulich, MML. - **28. Západné Beskydy.** - Montes Oravská vrchovina, in locis saxosis ad pedem collis Predný Krnáč, situ austr.-orient. ab oppido Dolný Kubín; 1971 Chrték et Křisa, PRC.

Teucrium montanum subsp. *pannonicum* (A. Kern.) Domin

Slovak Republic:

3. Slovenský kras. Zádielska planina; 1881 Životský, PRC; sine anno Životský, PRC; 1907 Jávorka, BP; 1934 Dostál, PR; 1952 Šourek, PR; 1967 Vojtuň, KO; 1969 Medovič, LIT. - In valle Zádielska dolina; 1905 Lengyel, BP; 1951 Osvačilová, PRC; 1954 Krč et Schidlaj, SAV; 1956 Bosáčeková, BRA; 1972 Zahradníková et Fabianská, SAV. - Zádiel; 1954 Hejtmánek, PL. - Hačavská planina supra vicum Zádiel; 1934 Deyl, PR. - Zádielsky Kameň ad vicum et ruinam Turna; 1946 Klášterský, PR. - Rupibus calcareis in loco "Vyhlička" in valle Zádielska dolina apud oppidulum Turna nad Bodvou; 1934 Dostál, PRC. - Turnianska planina; 1924 Brym, PRC; 1962 Vlach, PL; 1988 Ondráčková et Houzarová, ZMT. - In saxosis ad Turňa (vicum, ruinam, etc.); 1880 Životský, PR; 1898 Pax, BP; 1905 Lengyel, BP; 1908 Thaisz, BP, KO; 1931 Margittai, PR, OLM; 1932 Klika, PR; 1947 Hlaváček, SAV; 1954 Futák, SLO; 1966 Májovský, SLO; 1968 Medovič, LIT; 1970 Burša, OP. - Apud pagum Dvorníky prope oppidulum Turna; 1949 Dostál, PRC; 1975 Vojtuň, KO; 1987 Mártonfi, KO. - Ad pagum Jasov; 1910 Thaisz (?), BP. - Háj, in situ orientali a pago; 1954 Šourek, PR. - Hájska dolina; 1948 Futák, SLO. - Drienovec ("Somod", "Šomodské plateau"); 1891 Životský, PR; 1936 Klika, PR. - Silická planina, sine loco; 1922 Trapl, PRC; 1968 Medovič, LIT. - Ad vicum Hrhov; 1956 Klášterský, PR; 1962 Dočolomanský, BRA. - Hrušov; 1946 Futák, SLO; 1968 Futák et Zahradníková, SAV; 1981 Čulíková, OP. - In declivio supra pagum Kováčová, 1966 Kollár, BRA. - Ad vicum Jablonov nad Turnou; 1949 Futák, SLO; 1968 Medovič, LIT; 1987, 1988 Mártonfi, KO; - In declivio infra collem Kukudičova skala prope pagum Jablonov nad Turnou; 1988 Mártonfi, KO. - In locis fruticosis prope cavernam (Silická ľadová jaskyňa) situ austr.-occid. a pago Silica; 1976 Chrték, Streit, Bláhová et Frková, PR. - Domicia; 1933 Krajina, PR; 1934 "V. Uh.", SAV; 1934 Krajina, ZMT; 1948 Futák et Magič, SLO; 1955 Popovič et Ščepka, SAV; 1956 Májovský, SLO; 1956 Chrték et Žertová, PRC; 1958 Péntzes, BP; 1971 Čvančara, LIM. - In colle Kamenný kopec in vicinitate pagi Kečovo; 1978 Vašák, BRA. - Inter vicum Brzotín et oppidum Rožňava; 1962 Deyl, PR. - Brzotínske skaly; 1972 Hodoval, BRA. - Prope oppidum Pleševce; 1922 Trapl, SLO; 1923 Trapl, PRC; 1926 Lengyel, BP; 1956 Peciar, SLO; 1958 Soják, PR; 1978 Vašák, BRA; 1992 Mártonfi, KO. - In parte orientali planitiei Koniar inter cotas 427 m (Hrad) et 517 (Záseky); 1978 Vašák, BRA. - In reservatione "Pod strážnym hrebeňom"; 1979 Zelený, PL. - **15. Slovenské rudohorie.** In monte Folkmárska skala supra oppidulum Gelnica; 1938 Suza, PRC. - Slovinská skala; 1958 Marza, BRA. - Jaklovská skala; 1920 Domin, PRC. - Rudňany; 1970 Hajdúk, BRA. - Slovinky, in situ occid. a pago; 1987 Mártonfi, KO. - In valle Poráčska dolina prope vicum Poráč; 1987 Mártonfi, KO. - **24. Pieniny.** Sine loco; 1891 Ullepitsch, PR, PRC; 1956 Májovský, SLO; 1964 Weber, OLM; sine anno Weber, OLM; 1968 Medovič, LIT. - In monte Aksamitka; 1932 Domin, PRC; 1954 Májovský, SLO; - Golica; 1889 Vraný, BRA; 1891 Ullepitsch, PRC; 1908 Szombathy, BP; 1932 Domin, PRC; 1950 Šourek, PR; 1953 Michalko, SLO. - Haligovské skaly supra pagum Haligovce; 1953 Deyl, PR; 1953 Májovský et Michalko, SLO; 1954 Májovský, SLO; 1962 Futák, SAV; 1965 Chrték et Křisa, PRC; 1970 Hubová et Cigánová, SAV; 1973 Čvančara, LIM. - Supra flumen Dunajec; 1936 Weber, BRA; 1937 Suza, PRC; 1968 Futák, SAV; 1973 Čvančara, LIM. - Inter pagos Červený Kláštor et Lesnica; 1968 Májovský, SLO. - In monte Kače; 1932 Domin, PRC; 1993 Mártonfi, KO. - Prope pagum Lesnica; 1968 Medovič, LIT. - Vysoké skalky; 1954 sine coll. ("exkurzia"), SLO; Lipník - Suchý Vrch - Rabštýn - Šafranovka - Lesnica; 1932 Domin, PRC. - **30c. Nízke Beskydy.** In collibus Poloma, situ septentr. a vico Bystré; 1992

Mártonfi, KO. - **Distr. 3. vel 18.** (collocatio incerta) Prope Košice; 1885 Životský, PR. - In clivibus ad Košice; 1888 Životský, PR.

Teucrium montanum subsp. *jailae* (Juz.) Soó

Slovak Republic:

2. Ipeľsko-rimavská brázda. Šíd, haud procul ab oppidulo Filakovo; 1956 Klášterský, PR. - Filakovo; 1946 Futák, SLO; 1956 Májovský, SLO. - In declivio prope Radzovce; 1962 Štěpánková et Votavová, PRC. - Želovce; 1964 Lhotská, PR. - Šošár prope oppidulum Modrý Kameň; 1961 Chrték, PRC. - Supra viam prope vicum Slovenské Ďarmoty; 1961 Chrték, PRC. - **3. Slovenský kras.** In saxis supra Turna nad Bodvou; 1936 Weber, OLM. - Dvorníky; 1990 Mártonfi, KO. - In declivio supra pagum Jablonov nad Turnou; 1949 Futák, SLO; 1968 Májovský. - Prope oppidum Plešivec; 1923 Trapl, PRC; 1956 Michalko et Popovič, SAV; 1992 Mártonfi, KO. - In declivio occid. situ austro-orient. a pago Pašková; 1981 Chrték et Chrtková, PR. - Domica; 1934 Klášterský, PR; 1947 Futák, SLO. - **Distr. 3. vel 15.** (collocatio incerta). Jelšavská Teplica; 1977 Kliment, SAV. - **6. Podunajská nížina.** In locis arenosis prope Čenkov; 1955 Popovič et Ščepka, SAV; 1958 Žertová, PR. - **15. Slovenské rudohorie.** Slovenská skala prope Jelšava; 1961 Deyl, PR. - Cíger prope Jelšava. 1969 Gallo, BRA. - Collis Dúbrava prope Jelšava; 1970 Gallo, BRA. - In monte Folkmárska skala prope oppidulum Gelnica; 1938 Suza, PRC; 1938 Domin et Hadač, PRC; 1978 Štěpánek, LIT. - Mons Radzim supra pagum Brdářka; 1956 Hajdúk, SAV. - **16. Muránska planina.** Muráň; 1885 Textoris, BRA; 1898 Kupčok, PR; 1947 Hendrych, PR; 1967 Čvančara, OLM; 1992 Mártonfi, KO. - Muráň, in valle Suchá; 1947 Hendrych, PR. - Muráň, "Šiance"; 1947 Hendrych, PR. - Muráň, "Višné skály"; 1947 Hendrych, PR. - In locis saxosis montis Hradová prope Tisovec; 1947 Hendrych, PR. **17. Slovenský raj.** In valle fl. Hornád; 1960 Májovský, SLO; 1975 Schwarzová, SLO. - Čertova sihoť; 1957 Vyparina, BRA. - In valle fl. Lesnica; 1962 Hubová, SAV. - Vallis Veľký Sokol; 1958 Soják, PR. - In declivio occid. collis Zelená hora situ australi a pago Hrabušice; 1981 Chrték et Chrtková, PR. - In saxis prope Kláštorisko; 1993 Mártonfi, KO. - **18. Stredné Pohornádie.** Collis Humenec prope vicum Veľká Lodina; 1933 Sillinger, PRC; 1947 Futák, SLO. - Montes Hnilcecké hory, in rupibus calcareis supra pagum Ružín; 1932 Dostál, PRC. - In valle fl. Hornád prope vicum Obošovec; 1957 Soják, PR. - Margecany; 1930 Laus, OLM. - Sopotnica, lapidicinae; 1973 Peniašteková, SAV. - In locis stepposis graminosisque in declivio merid. montis Hradová prope oppidum Košice; 1952 Dostál, PRC. - In valle Suchá dolina a pago Kavečany prope oppidum Košice, 1988 Mártonfi, KO. - **Distr. 18. vel 30.** (collocatio incerta). Montes Branisko, convallis Kamenná Baba prope pagum Lipovce; 1953 Dostál, PRC; 1961 Klášterský et Měsíček, 1961. - Lipovce, Hurka; 1959 Pospíšil, SAV. - **24. Pieniny.** Lesnica, ad viam turisticam, situ occid. a pago; 1993 Mártonfi, KO. - **30c. Nízke Beskydy.** Hanušovce nad Topľou; 1957 Michalko, SAV. - Bystre prope vicum Skrabské; 1961 Klášterský et Měsíček, PR. - In collibus Poloma, situ septentr. a pago Bystre; 1992 Mártonfi, KO.

Intermediates between subsp. montanum and subsp. jailae

Slovak Republic:

2. Ipeľsko-rimavská brázda. Blhovce; 1952 Jurko, SLO. - Širkovce; 1956 sine coll. ("Exkurzia Kat. bot."), SLO. - **6. Podunajská nížina.** In sabulosis silvae Čenkov; 1936 Weber, BRA; 1959 Májovský, SLO. - **15. Slovenské rudohorie.** Štútnik; 1937 Imre Ondrej, PRC; 1957 Michalko, SAV. - Jelšava, Tri peniažky; 1977 Kliment, SAV. - **16. Muránska planina.** Sine loco; 1952 Opluštilová, SLO. - In lapidosis calcareis supra pagum Muráň, 1937 Sillinger, PRC. - Muráň, prope ruinas; 1946 Blatný, BRA; 1963 Dočolomanský, BRA. - Muráň - Veľká Lúka; 1966 Májovský, SLO. - Rupes Cigánka; 1978 Vašák, BRA. - In valle Furmánka supra pagum Tisovec; 1956 sine coll. ("Exkurzia Kat. bot."), SLO. - **21d. Chočské vrchy.** Choč, in summo montis; 1972 Hubová, SAV. - **22. Nízke Tatry.** In rupibus calcareis graminosisque ad pedem montis Siná supra specum Demänová; 1946 Dostál, PRC.

Intermediates between subsp. pannonicum and subsp. jailae

Slovak Republic:

2. Ipel'sko-rimavská brázda. Prope Fíľakovo; 1956 Bosáčková, BRA. - **3. Slovenský kras.** Silická planina, Brzotín prope Rožňava; 1946 Klášterský, PR. - Domica; 1947 Futák, SLO. - Hrhov, 1948 Futák, SLO. - **18. Stredné Pohornádie.** Trebejovské skaly; 1977 Vojtuň, KO. - **24. Pieniny.** In monte Golica; 1932 Domin, PRC. - In valle fl. Dunajec; 1953 Deyl. - **30c. Nízke Beskydy.** In collibus Poloma, situ septentr. a pago Bystre; 1992 Mártonfi, KO.

Mistakes and doubtful data.

Localities, where *T. montanum* does not occur:

Czech Republic:

Bohemia occid.: Teplitz; sine anno Eichler, PR. (The occurrence on the locality has never been confirmed. It is probably confusion of herbarium labels.) - Moravia merid.: locis saxosis collis Vysoký Roh supra Lednice; 1923 Weber, PR. (According to Grulich [pers. comm., 1993] the species does not occur on this locality.)

Slovak Republic:

Vysoké Tatry, prope Kopské sedlo, 1756 m; 1920 Dúška, PRC. (Another case of locality falsification.) - Montes Nízke Tatry, in alpinis montis Siná, 1563 m; 1938 Deyl, PR. (During the excursions of the author to the locality in 1994 the occurrence of the species was not confirmed.) - In collibus Kováčovské kopce, in rupibus andesiticis supra vicum Kováčov, 250 m; 1947 Osvačilová, PRC. (According to Grulich (pers. comm., 1993) and Hodálová (pers. comm., 1993) the species does not occur on this locality.)

Localities, where *T. montanum* occurs, but the subspecies given on the herbarium sheet does not occur:

T. montanum subsp. *montanum*. - Slovakia, Domica; 1956 Dočolomanský, BRA.

T. montanum subsp. *pannonicum*. - Slovakia, Hrádok prope fl. Váh ("Temetvén ad Vagum"), 1855 Kržisch, PRC. - Moravia, Pavlovské vrchy, Děvičky; 1968 Tlusták, MMI, LIM. - Slovakia, Strážovské vrchy, Manínska tiesňava; 1970 Tlusták, MMI, LIM. - Slovakia austr., distr. Štúrovo, collis Bačkorová, inter pagos Salka et Bajtava; 1972 Čvančara, LIM.

T. montanum subsp. *jailae*. - Slovakia, Malé Karpaty, Vápenná ("Rachsturm"); 1922 Ptačovský, SAV.

Notes on distribution

From the viewpoint of the distribution of *Teucrium montanum* complex, Slovakia is a region, where the areas of three subspecies overlap and, at the same time, several transition forms between these subspecies occur here.

When the general distribution of the species is taken in consideration, its geographical range is markedly disjunctive. The distribution centre of subsp. *montanum* is probably in the Alps, that of subsp. *pannonicum* in Balkans and subsp. *jailae* in the Pontic region. Soják (1983) endorses the taxa evaluation on species level. In his opinion, the transition forms between *T. montanum* and *T. pannonicum* are of secondary origin. At the same time, with regards to their distribution, he supposes their so called peripheral hybridogenesis.

The author of the present paper assumes that the disjunctive geographical range of the species represents an advanced phase of its development and that the old species

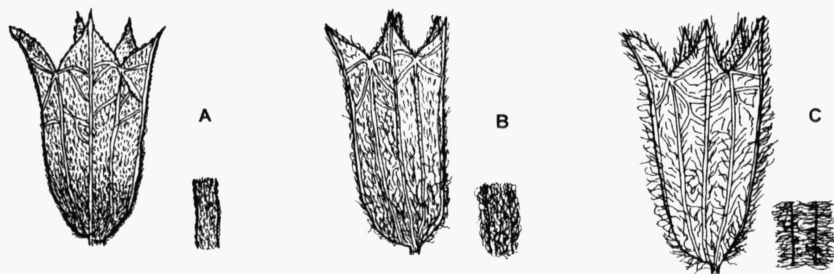


Fig. 2. - Calyx and part of the stem of *Teucrium montanum*. (A) subsp. *montanum*; (B) subsp. *jaiilae*; (C) subsp. *pannonicum*.

T. montanum, originally homogeneous, differentiated gradually in eastern part of its distribution range. At the same time, types of much different appearance were formed; however, they are linked together by many transition forms. Primary continuous distribution range of the species was disintegrated into many isolated parts. Polytopic origin of individual forms cannot be excluded either. Attention to these types was often paid mainly by Ukrainian authors who described them as separate “microspecies”. A comparison of large amount of material from the localities with *T. montanum* subsp. *jaiilae* and some of the other subspecies leads often to the discovery of transition forms. In Slovakia this phenomenon occurs e.g. on the Muránska planina plain (*T. montanum* subsp. *montanum* and subsp. *jaiilae*), in the Pieniny Mts, on several localities in the Slovenský kras karst, in the Ondavská vrchovina mountain range (*T. montanum* subsp. *pannonicum* and subsp. *jaiilae*), as well as in other localities. Similar situation also exists outside the territory of Slovakia, e.g. in Ukraine, Romania and Greece.

Since there are obviously neither karyological differences nor other important differential characters between the populations, the question whether or not the origin of transition forms is a primary or secondary one requires further study.

Acknowledgements

This study was supported by a grant from the Grant Agency for Science, Bratislava, Slovakia, no. 1/242. My thanks are due to V. Feráková, L. Mihoková, T. Navarro, I. Hodálová, J. Kirschner, V. Grulich, J. Košťál, I. Ondrejová, L. Hrouda, J. Štěpánek, V. Mikoláš, J. Hadinec, P. Mráz and S. Mochnacký for their help and the information provided. I would also like to thank the following herbaria for the loan of specimens: BP, BRA, CHOM, KO, LIM, LIT, MJ, MMI, NJM, OL, OP, PL, PR, PRC, SAV, SLO, ZMT.

Souhrn

Na slovenském území se střetávají areály tří poddruhů komplexu *Teucrium montanum* L., které jsou částečně vikarizující a jako v minulosti, tak i nyní je jim přisuzována rozdílná taxonomická hodnota. V příspěvku je podán přehled těchto taxonů a jejich rozšíření na Slovensku a na Moravě. Revidovány byly údaje

o chromozómových počtech $2n=60$, které se ukázaly být mylné a patříci druhu *T. chamaedryx*. Publikované nové, jakož i starší údaje ze studovaného území vykazují počet chromozomů $2n=26+(0-7B)$ pro každou ze tří subspecií. Nebyly zjištěny ani rozdíly v rozměrech pylových zrn (tab. 2). Následující klíč slouží pro určení poddruhů *Teucrium montanum* L. na Slovensku a na Moravě. Obrázky s diakritickými znaky pro subsp. *montanum* a subsp. *pannonicum* byly publikovány v Preslii již dříve (Soják 1962, Preslia 34:409), nicméně odění kalicha i stonku všech tří subspecií je znázorněno na obr. 2.

1a) Chlupy na stonku velice krátké, (0,05-) 0,1-0,3 (-0,4) mm dlouhé, zahnuté a ke stonku přitisklé. Svrchní strana listů často zdánlivě lysá, řídce až hustě chlupatá max. 0,5 mm dlouhými, zpravidla přitisklými trichomy. Kalich krátce přitiskle chlupatý, chlupy (0,05-) 0,1-0,2 (-0,4) dlouhé. Rostliny z Moravy (Pavlovské kopce a Milovicko-valtická pahorkatina) a ze západní části Slovenska, na východ po Muráňskou planinu, západní část Nízkých Tater, Liptovskou kotlinu a Choč, na severu po jižní část Oravské vrchoviny *T. montanum* subsp. *montanum*

1b) Chlupy na stonku (0,2-) 0,4-1,2 (-1,4) mm dlouhé, ± odstálé. Svrchní strana listů řídce až hustě chlupatá s 0,2-1,2 mm dlouhými, zpravidla slabě odstálými chlupy. Kalich s 0,2-1,0 (-1,4) mm dlouhými, kolmo odstálými chlupy nebo s trichomy přitisklými až odstálými, v tom případě však různě propletenými 2

2a) Husté odění na stonku s chlupy (0,2-) 0,4-1,2 (-1,4) mm dlouhými, převážně kolmo odstálými. Svrchní strana listů s chlupy (0,2-) 0,5-1,2 mm dlouhými, šikmo odstálými. Kalich hustě chlupatý až vlnatý, chlupy (0,2-) 0,3-1,0 (-1,5) mm dlouhé, kolmo odstálé. Rostliny převážně ze Slovenského krasu, Slovenského rudohoří a Pienin *T. montanum* subsp. *pannonicum*

2b) Odění na stonku s chlupy 0,2-1,3 mm dlouhými, ± odstálými a propletenými. Svrchní strana listů s chlupy 0,2-1,2 mm dlouhými, ± odstálými. Kalich chlupatý, chlupy 0,2-1,2 mm dlouhé, mohou být přitisklé ke kalichu anebo šikmo odstálé, některé chlupy až téměř kolmo odstálé. Obecně má odění intermediární charakter mezi subsp. *montanum* a subsp. *pannonicum*. Rostliny se na Slovensku vyskytují od Čenkova na několika místech na jižním Slovensku, ve Slovenském krasu, ve Slovenském rudohoří, na Muráňské planině, v Pieninách a v Nízkých Beskydech (lokality u Vranova nad Topľou), ojediněle i na jiných místech na Slovensku, často s přechodnými typy ke dvěma předcházejícím poddruhům . . . *T. montanum* subsp. *jailae*

References

- Abu-Asab M. S. et Cantino P. D. (1993): Phylogenetic implications of pollen morphology in tribe *Ajugeae* (*Labiateae*). - Syst. Bot., Notre Dame, 18:100-122.
- Afzal-Rafii Z., Bosc M. P. et Viano J. (1986): Investigations cytogénétiques de quelques plantes médicinales des massifs du Lubéron, de Lure et du Mont-Ventoux. - Rev. Cytol. Biol. Végét. - Bot., Paris, 9:251-262.
- Baksay L. (1956): Cytotaxonomical studies on the flora of Hungary. - Ann. Hist. Natur. Mus. Nation. Hung., Budapest, 7:321-334.
- Bolkovskich Z. et al. (1969): Chromosomnye čísla cvětkových rastěnj. - Leningrad.
- Crespo M. B., Mateo G. et Güemes J. (1990): Sobre *Teucrium buxifolium* Schreber (*Lamiaceae*) y especies relacionadas. - Bol. Soc. Brot., sér. 2, Coimbra, 63:121-131.
- Diklić N. (1974): 2. rod *Teucrium* L. - In: Josifović M. [red.], Flora SR Srbije 6:349-357., Srpska Akademija Nauka i Umetnosti, Beograd.
- Dobročajeva D. N., Kotov M. I. et Prokudin J. N. (1987): Opredělitel' vysšich rastěnj Ukrainy. - Naukovaja dumka, Kiev.
- Fernandez Casas J., Gonzales Aquilera J. et Ruiz Rejon M. (1978): Notas sobre cariólogia de Lamiaceas. - Anal. Inst. Bot. Cavanilles, Madrid, 34(1977):723-732.
- Futák J. (1984): Fytogeografické členenie Slovenska. - In: Bertová L. [red.], Flóra Slovenska 4/1, p. 418-419, Veda, Bratislava.
- Gejdeman T. S. (1986): Opredělitel' vysšich rastěnj Moldavskoj SSR. - Štiinca, Kišinev.
- Grulich V. (1992): Rostliny vápencových stepí na hraničním hřebeni Holá pastvíska. - Region, Mikulov, (1992):13-14.
- Grzybek J. (1967): Morphological and anatomical comparison of species of the genus *Teucrium* indigenous in Poland. - Acta Biol. Cracov., ser. Bot., Kraków, 10:39-54.
- Güemes J., Mateo G. et Crespo M. B. (1992): Importancia de los tricomas en la taxonomía del grupo del *Teucrium buxifolium* Schreber. - In: Conesa J. A. et Recasens J. [red.], Actes del Simposi Internacional de Botánica Pius Font i Quer., Vol. 2, Fanerogámia, p. 155-159.

- Guinochet M. et Logeios A. (1962): Premières prospections caryologiques dans la flore des Alpes maritimes. - Rev. Cytol. Biol. Vég., Paris, 25:373-389.
- Hendrych R. (1969): Flora Montium Muraniensium. - Acta Univ. Carol., Biol., Praha, (1968):95-223.
- Holmgren P. K., Holmgren N. H. et Barnett L. C. (1990): Index herbariorum, part 1: The herbaria of the world. - New York Botanical Garden, Bronx, New York.
- Juzepčuk S. V. (1954): Rod 1241. Dubrovnik - *Teucrium* L. - In: Šiškin B. K. et Juzepčuk S. V. [red.], Flora SSSR 20:39-69, Moskva et Leningrad.
- Kästner A. (1978): Beiträge zur Wuchsformenanalyse und systematischen Gliederung von *Teucrium* L. I. Die Infloreszenzen und Blüten. - Flora, Jena, 167:485-514.
- Kmetová E. (1993): 4. *Teucrium* L. Hrdobarka - In: Bertová L. et Goliášová K. [red.], Flóra Slovenska 5/1:193-205, Veda, Bratislava.
- Küpfer P. (1969): Recherches cytotoxonomiques sur la flore des montagnes de la Péninsule Ibérique. - Bull. Soc. Neuchatel. Sci. Natur., Neuchatel, 92:31-48.
- Linnaeus C. (1753): Species plantarum. Ed. 1. - Holmiae.
- Löve Á. (1969): IOPB Chromosome number reports XXII. - Taxon, Utrecht, 18:433-442.
- Löve Á. et Löve D. (1974): Cytotaxonomical atlas of Slovenian flora. - Verlag von J. Cramer, Lehre.
- Májovský J. et al. (1970): Index of chromosome numbers of Slovakian flora (Part 1). - Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 16:1-16.
- Májovský J. et al. (1974): Index of chromosome numbers of Slovakian flora (Part 4). - Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 23:1-23.
- Májovský J. et al. (1978): Index of chromosome numbers of Slovakian flora. (Part 6). - Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 26:1-42.
- Májovský J. et al. (1987): Karyotaxonomický prehľad flóry Slovenska. - Veda, Bratislava.
- Mártonfi P. (red.) (1992): Flóra okresu Stará Ľubovňa. - Univerzita P. J. Šafárika, Košice et Stará Ľubovňa.
- Měsíček J. et Javůrková-Jarolímová V. (1992): List of chromosome numbers of the Czech vascular plants. - Academia, Praha.
- Moore D. M. (1982): Flora Europaea check-list and chromosome index. - Cambridge University Press, Cambridge.
- Nilsson O. et Lassen P. (1971): Chromosome numbers of vascular plants from Austria, Mallorca and Yugoslavia. - Bot. Notiser, Lund, 124:270-276.
- Parreaux M. J. (1971): Étude du nombre chromosomique de quelques espèces xérophiles du Sera. - Actes du Colloque sur la flore et la végétation des Chaînes Alpines et Jurasienne, p. 113-126, Paris.
- Peev D. (1989): Rod 662. Podbiče - *Teucrium* L. - In: Jordanov D. [red.], Flora na NR Balgarija 9:241-249, Izdatelstvo na Balgarskata Akademija na Naukite, Sofia.
- Schreber Ch. D. (1774): Plantarum verticillatarum unilabiatarum. Genera et species. - Lipsiae.
- Skalický V. (1988): Regionálně-fytogeografické členění. - In: Hejny S. et Slavík B. [red.], Květena České socialistické republiky 1:103-121, Academia, Praha.
- Šmarda J. (1961): Vegetační poměry Spišské kotliny. - Bratislava.
- Soják J. (1962): Novinky československé květeny. - Preslia, Praha, 34:403-414.
- Soják J. (1983): Fragmenta phytotaxonomica et nomenclatorica (4). - Čas. Nár. Muz., Ser. Natur., Praha, 152(1):12-25.
- Trudel M. C. G. et Morton J. K. (1992): Pollen morphology and taxonomy in North American *Labiatae*. - Can. J. Bot., Ottawa, 70:975-995.
- Tutin T. G. et Wood D. (1972): 2. *Teucrium* L. - In: Tutin T. G. et al. [red.], Flora Europaea 3:129-153, Cambridge University Press, Cambridge.
- Uribe-Echebarría P. M. et Urrutia P. (1988): Sobre la presencia en la Península Ibérica de *Teucrium montanum* L. y su híbrido con *T. pyrenaicum* L. - Monogr. Inst. Pirenaico Ecol., Jaca, 4:359-363.
- Valdes-Bermejo E. et Sanchez-Crespo A. (1978): Datos cariológicos y taxonomicos sobre el genero *Teucrium* L. (*Labiatae*) en la Peninsula Iberica. - Acta Bot. Malacitana, Malaga, 4:27-54.
- Zefirov B. M. (1966): 2. *Teucrium* L. Dubrovnik. - In: Wulff E. W. [red.], Flora Kryma 3/2:78-86, Moskva.

Received 9 June 1994

Accepted 8 December 1994