

PL 1/55, 1983.

## Eine neue Art der Gattung *Knautia* (*Dipsacaceae*) aus Westkarpaten

Nový druh rodu *Knautia* (*Dipsacaceae*) ze Západních Karpat

Jan Štěpánek

ŠTĚPÁNEK J. (1983): Eine neue Art der Gattung *Knautia* (*Dipsacaceae*) aus Westkarpaten. [A new species of the genus *Knautia* (*Dipsacaceae*) from the Western Carpathians.] — *Preslia*, Praha, 55 : 1–8.

A new species, *Knautia slovacica* ŠTĚPÁNEK, is described from the relic biotopes on calcareous rocks in Eastern Slovakia. It belongs to the *Knautia velutina*-group and is closely related to *Knautia pannonica* HEUFFEL.

*Botanisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, 252 43 Průhonice, Tschechoslowakei.*

Im Verlaufe des Studiums einiger taxonomisch-chorologischen Fragen der Gattung *Knautia* L. in der Tschechoslowakei (ŠTĚPÁNEK 1979 Ms.) fesselten mich morphologisch auffallende Pflanzen aus Kalkgebieten der Ostslowakei. Diese fast samthaarigen, an Reliktstandorten wachsenden Pflanzen wurden bisher in die Art *K. arvensis* (L.) COULTER einbezogen. Eingehende Untersuchung der morphologischen, zytologischen und ökologischen Eigenschaften einiger Populationen zeigte, dass es sich um keine Sippe der *K. arvensis*-Gruppe handelt, jedoch um einen aus den Karpaten bisher nicht angegebenen Vertreter der *Knautia velutina*-Gruppe.<sup>1)</sup> Die relativ primitiven Arten dieser Gruppe besiedeln nach EHRENDORFER (1962b : 141) offene (sub)mediterranean-montane Fels- und Grasheiden in vikariierenden Arealen von Nordalbanien bis zu den Seealpen und Sizilien. Nach dem Vergleich mit allen bekannten Arten der *K. velutina*-Gruppe bin ich zum Schluss gelangt, dass die slowakischen Pflanzen mit keiner zu identifizieren sind und eine selbständige, mit den übrigen gleichwertige Art darstellen.

### *Knautia slovacica* ŠTĚPÁNEK, sp. nova

Species subgeneris *Trichera* (SCHRADER ex ROEMER et SCHULTES) DC. ex aggregato *Knautia velutina* BRIQUET.

Plantae perennes, rhizomate sympodiali, per anthesin plerumque rosulae laterales formantes. Caulis erecti, (40–) 50–70 (–80) cm alti, plerumque semel vel bis dichotome ramosi. Internodia inferiora dense usque grisea pilosa [pili tenues, recti, plerumque divaricati, (0,5–) 0,7–2,2 mm

<sup>1)</sup> Die einige Literaturerwähnung, die sich wohl auf diese Sippe beziehen könnte, ist eine Notiz in „Flora Europaea“ (EHRENDORFER 1976 : 65) unter der Art *K. × norica* EHREND.: “Certain plants from the W. and C. Carpathians are greenish-pubescent and have undivided, ovate-lanceolate rosette-leaves, usually lyrate-pinnate cauline leaves, glandular or eglandular peduncles and reddish-purple corolla. They . . . are certainly not identical with 24 [= *K. × norica*], and have usually been mistaken for 29 [= *K. arvensis*]; their taxonomic position needs further attention.”

750/842

longi, ad basin sine emerso vallo cellularum epidermalium) necnon dense pubescentia [pili reflexi, 0,1—0,3 (—0,4) mm longi], internodium infra capitulum plerumque glandulis violaceis stipitatis tectum. Folia rosularia basalia integra, petiolata, lamina oblonga usque lanceolata, ad 15 (—18) cm longa. Ea caulina saepissime (lyrati-) pinnatisecta, oblonga usque ovata, cum (1—) 2—6 (—7) paribus segmentorum lanceolatorum usque ovate lanceolatorum necnon cum terminali segmento anguste usque ovate lanceolato, serrato, plerumque 2/3 longitudinis folii attingente. Rarius folia caulina integra, lanceolata usque oblanceolata. Folia griseo-viridia, valde pilosa, pilis uniformibus, facies superior manifeste dense usque velutine pilosa pilis tenuibus, rectis, antice patentibus, 0,2—0,8 (—1,6) mm longis, facies inferior grisee pilosa pilis densissimis, rectis vel crispis, patentibus, (0,1—) 0,3—0,6 (—1,2) mm longis, folii margo pilis tenuibus, densis, (0,05—) 0,2—0,5 (—0,7) mm longis instructa (fig. 1A). Capitula floribus plerumque functionaliter monoclinis, parva usque medioeriter magna, (2,2—) 2,6—3,2 (—3,5) cm in diam. Bractea externa lanceolatae vel ovate lanceolatae, (12—) 14—17 (—20) mm longae et (4,5—) 5,5—6,0 (—7,0) mm latae, 2,5—3 × longioris quam latae. Calycis dentes (7—) 8 (—10). Corollae rubre roseae usque rubre violaceae, antherae et stigmata rosea. Grana pollinis (82—) 90—98 (—110) μm in diam. Fructus elliptici, sine „elaiosome“ (3,4—) 4,2—5,4 (—5,8) mm longi et (1,7—) 1,9—2,1 (—2,5) mm lati. Chromosomatum numerus diploideus 2n = 20. Floret Junio, Julio, fructificat Julio usque Septembre.

Typus: Slovakia orientalis, regio Slovenský raj: in graminosis herbosisque in silva luculosa in declivo occid. abrupto vallis rivi Lesnica, ca 600—800 m situ merid. ab ostio rivi Lesnica in fl. Hornád, solo calc., alt. 550—600 m s.m., 25. 6. 1979, leg. J. HAVLÍČKOVÁ et J. ŠTĚPÁNEK. Holotypus in herbario PR sub no. 376341 asservatur.

Specimina examinata e localitatibus (textus schedarum latinisati, definitio districtuum phytogeographicorum ap. DOSTÁL 1960).

#### Pannonicum, Matricium

Distr. Slovenský kras: 1. In valle Zádielska dolina, VI. 1913, HULJÁK, BP. — 2. Graminosis fruticosisque locis in rupibus calc. in cacumine collis Zádielsky kameň, VI. 1916, HULJÁK, BP.

#### Carpaticum occidentale

Distr. Slovenské rudohorie: 3. Galmus, pagus Rudňany, 13. 6. 1959, HAJDÚK, SAV. — 4. Galmus, Poráčsky potok, Červené skaly, 14. 6. 1959, HAJDÚK, SAV. — 5. Galmus, graminosis in silva lucida in declivo merid. in rupibus Červené skaly, ca 4,5 km situ occid. a pago Slovinky, solo calc., alt. ca 750 m, 22. 6. 1979, HAVLÍČKOVÁ et ŠTĚPÁNEK, PR. — 6. Galmus, herbosis in silva lucida ad viam (turisticam rubre signatam) in fundo vallis rivi Poráčsky potok, sub rupibus Červené skaly, ca 4 km situ occid. a pago Slovinky, alt. ca 500 m, 22. 6. 1979, HAVLÍČKOVÁ et ŠTĚPÁNEK, PR. — 7. Galmus, herbosis in silva lucida in fundo convexi angustissimi rivi Poráčsky potok, ca 200—500 m situ orient. a casa Čierny bocian dieta, ca 3 km situ occid. a pago Slovinky, solo calc., alt. ca 480 m, 22. 6. 1979, HAVLÍČKOVÁ et ŠTĚPÁNEK, PR. — 8. Galmus, Poráčsky potok, loco Goluvka, 10. 6. 1959, HAJDÚK, SAV.

Distr. Muránska planina: 9. In prato prope casam venatoriam Studňa, solo calc., alt. ca 1000 m, 18. 6. 1958, FUTÁK, SAV.

Distr. Slovenský raj: 10. Vicus Hrabušická Pila, situ merid.—occid. a pago Hrabušice, alt. ca 550 m, 10. 7. 1958, JASIČOVÁ, SAV. — 11. In angustis fluminis Hornád, prope pagum Hrabušice, 13. 9. 1919, DOMIN, PRC. — 12. Kláštorisko, 21. 6. 1959, J. ŠMARDA, BRNU. — 13. In angustis rivi Veľký Sokol sub monte Glac, solo calc., alt. ca 720 m, 4. 7. 1947, KLÁŠTERSKÝ, PR. — 14. In valle Kysel, VI. 1938, DEYL, PR. — 15. In monte Marčeková („Mačekov vrch“) ad pagum Stratená, 14. 7. 1933, sine coll., BP. — 16. Locis graminosis herbosisque in silva luculosa in declivo occid. abrupto vallis rivi Lesnica, ca 600—800 m situ merid. ab ostio rivi Lesnica in fl. Hornád, solo calc., alt. 550—600 m, 22. 7. 1977, ŠTĚPÁNEK, PRC; 25. 6. 1979 HAVLÍČKOVÁ et ŠTĚPÁNEK, PR. — 17. Locis graminosis in pineto luculoso in declivo merid. inter loca Ihla et Tomášovský výhľad, ca 1,5 km situ occid. a vico Čingov, solo calc., 25. 6. 1979, HAVLÍČKOVÁ et ŠTĚPÁNEK.

Distr. Stredné Pohornádie: 18. In monte Folkmarská skala ad pagum Veľký Folkmar, 2. 7. 1938, DOMIN et E. HADAČ, PRC. — 19. In prato ca 500—700 m situ orient. a cacumine montis Folkmarská skala, solo calc., alt. 800—850 m, 8. 8. 1978, ŠTĚPÁNEK, PRC.

Distr. Branisko: 20. Montes Branisko, in jugo inter cotas 1043 et 1131, procul opp. Spišské Podhradie, solo calc., VI. 1938, DEYL, PR. — 21. In rupibus dolomitcis in jugo ca 200—500 m situ merid. a monte Rudník (cota 1024), 7. 8. 1978, KIRSCHNER et ŠTĚPÁNEK, PRC.

Distr. Nízke Tatry: 22. In silva in monte Sokol in valle fl. Čierny Váh, exp. merid., solo dolomitico, alt. ca 900 m, 12. 7. 1957, FUTÁK, SAV.

Distr. Spišská kotlina: 23. In monte Baba prope Poprad, 6. 9. 1919, DOMIN, PRC. — In fageto montis Baba pri Svite, solo calc., alt. ca 850 m, 15. 8. 1954, FUTÁK, SAV; 15. 7. 1957,



Abb. 1 — *Knautia slovaca* ŠTĚPÁNEK, holotypus. — Behaarung des Stengelblattrandes von *K. slovaca* (A) und *K. arvensis* subsp. *arvensis* (B).

FUTÁK, SAV. — 24. Sivá Brača, solo travertínico, 10. 7. 1958, PÉNZES, BP. — 25. Locis graminosis in declivibus circuecirca areis Spišský hrad, travertinum, alt. 550—570 m, 7. 8. 1978, KIRSCHNER et ŠTĚPÁNEK, PRC. — 26. Spišské Podhradie, in collibus prope cotam 612, VI. 1938, DEYL, PR. — 27. Spišské Podhradie, in decl. graminosis et saxosis prope arcem Dreveník, 6. 8. 1967, SOJÁK, PR.

Die Verteilung der bisher bekannten Fundorte (Abb. 2) zeigt, dass *Knautia slovacica* eine neue westkarpatische endemische Art darstellt. Die Art wurde in pflanzengeographischen Bezirken (vgl. DOSTÁL 1960) Slovenský kras (Süd-slowakischer Karst), Slovenské rudohorie (Slowakisches Erzgebirge), Muránska planina (Muráň-Hochplatte), Slovenský raj (Slowakisches Paradies), Stredné Pohornádie (Mittlerer Hornád-Bezirk), Branisko, Nízke Tatry (Niedere Tatra) und Spišská kotlina (Zipser Becken) gesammelt. *K. slovacica* wächst in angeführten Phytochorionen wahrscheinlich an vielen anderen geeigneten Fundorten, ist jedoch bisher übersehen worden.

Alle Sammlungen von *K. slovacica* stammen von Standorten auf Karbonatgesteinen (Kalkstein, Travertin, Dolomit); *K. slovacica* verhält sich also wie ein obligater Kalziphyt. Die Populationen von *K. slovacica* kommen in Waldlichtungen, an felsreichen Abhängen mit aufgelockerter Baumschicht und auf isolierten kleinen Felsen, immer mit wenig entwickelten Böden vor. Sie bilden am häufigsten eine Komponente der relikten Kiefern- und Lärchenbeständen (vgl. Aufn. 1), welche gewöhnlich zum Verband *Erico-Pinion* s.l. gezählt werden; gleichfalls wachsen sie in dem Verband *Seslerio-Festucion duriusculae* KLIKA 1931 gehörigen Kontaktgesellschaften (vgl. Aufn. 2).

In phytozöologischen Arbeiten aus angeführten Gebieten der Slowakei ist *K. slovacica* oft unter dem Namen *K. arvensis* zu suchen. Z. B. PITONIAK et al. (1979) führen aus dem Slowakischen Paradies die Art *K. arvensis* als Differential- und Indikationsart der Assoziation *Festucetum palentis* SILL. 1933 (Verband *Seslerio-Festucion duriusculae* KLIKA 1933) und als Indikationsart der Subassoziation „*Calamagrostis varia*-*Piceo-Fagetum* subsp. *seslerietosum calcariae* ŠIMEKOVÁ 1974“ (Verband *Fagion sylvaticae* TX. et DIEMONT 1936) an. Es handelt sich höchstwahrscheinlich eben um *K. slovacica*.

Floristische Zusammensetzung der Bestände mit *K. slovacica* kann man an folgenden Aufnahmen vom klassischen Fundort im Lesnica-Tale zeigen:

Aufnahme 1: Seehöhe 580 m, Probenfläche 8 m<sup>2</sup>, Neigung 40°, Exposition SW, Deckungsgrad E<sub>3</sub> = 10 %, E<sub>1</sub> = 80 %, E<sub>0</sub> = 5 % (wurde nicht analysiert), 25. 6. 1979.

E<sub>3</sub>: *Larix decidua* MILL.;

E<sub>1</sub>: *Calamagrostis varia* (SCHRAD.) HOST 4, *Laserpitium latifolium* L. 3, *Aquilegia vulgaris* L. 2, *Rubus saxatilis* L. 2, *Galium album* MILL. 2, *Knautia slovacica* ŠTĚPÁNEK 1, *Carduus glaucescens* HOLUB 1, *Asperula tinctoria* L. 1, *Euphorbia cyparissias* L. 1, *Carex alba* SCOP. 1, *Achillea distans* W. et K. ex WILLD. 1, *Carlina vulgaris* L. s.l. 1, *Lembotropis nigricans* (L.) GRISEB. 1, *Viola hirta* L. 1, *Tilia cordata* MILL. (juv.) 1, *Origanum vulgare* L. +, *Carex digitata* L. +, *Bupleurum falcatum* L. +, *Melica nutans* L. +, *Cruciata glabra* (L.) EHREND. +, *Polygala amara* L. subsp. *brachyptera* (CHODAT) HAYEK +, *Campanula rapunculooides* L. +, *Epipactis* sp. r.

Aufnahme 2: Seehöhe 550 m, Probenfläche 9 m<sup>2</sup>, Neigung 30°, Exposition S, Deckungsgrad E<sub>1</sub> = 60 %, E<sub>0</sub> = 10 % (wurde nicht analysiert), 25. 6. 1979.

E<sub>1</sub>: *Festuca pallens* HOST 3, *Euphorbia cyparissias* L. 2, *Centaurea montana* L. subsp. *mollis* (W. et K. ex BESS.) GUGL. 2, *Knautia slovacica* ŠTĚPÁNEK 1, *Acinos arvensis* (LAM.) DANNDY 1, *Asperula tinctoria* L. 1, *Seseli osseum* CR. 1, *Hieracium bupleuroides* C. C. GMEL. 1, *Galium album* MILL. 1, *Lembotropis nigricans* (L.) GRISEB. 1, *Digitalis grandiflora* MILL. 1, *Achillea distans* W. et K. ex WILLD. 1, *Chamaecytisus* cf. *hirsutus* (L.) LK. 1, *Vincetoxicum hirundinaria* MEID. +, *Jovibarba hirta* (L.) OPIZ subsp. *glabrescens* (SABR.) HOLUB +, *Carex digitata* L. +, *Anthyllis vulneraria* L. s.l. +, *Sanguisorba minor* SCOP. +, *Fragaria vesca* L. +, *Origanum vulgare* L. +, *Viola hirta* L. +, *Polygala amara* L. subsp. *brachyptera* (CHODAT) HAYEK +, *Populus tremula* L. (juv.) +, *Melica nutans* L. r, *Calamagrostis varia* (SCHRAD.) HOST r.

In ähnlichen Beständen kommt *K. slovac* auch in Gebirgen Galmus und Branisko vor. Eine gewissermassen abweichende, an xerophile Anthrophyten reichere Artenzusammenfassung weisen Gesellschaften mit *K. slovac* auf den durch Weide beeinflussten Travertinen im Spišská kotlina-Becken (z. B. auf dem Burgberg von Spišský hrad) auf.

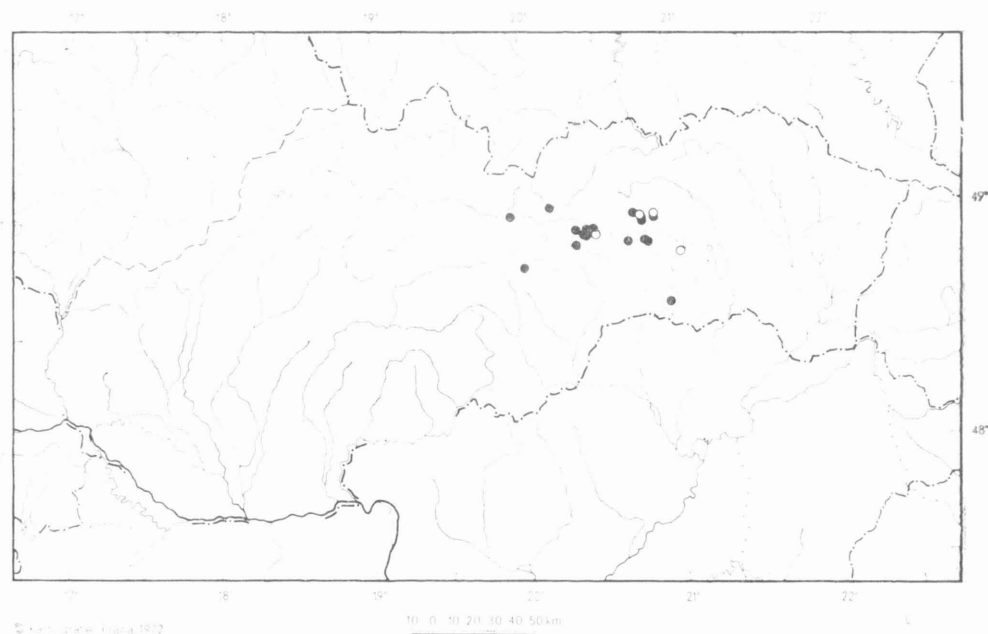


Abb. 2. — Verbreitung von *Knautia slovac* ŠTĚPÁNEK in den Westkarpaten. (Leerer Kreis — zytologisch untersuchte Populationen.)

Vom Gesichtspunkt der Seehöhe aus gehören die Lokalitäten von *K. slovac* der supracollinen bis supramontanen Stufe von ca. 480 m (7. Galmus, Poráčsky potok) bis in ca. 1000 m (9. Muránska planina, Studňa; 20. und 21. Branisko).

Die Zusammenstellung der morphologischen Merkmale (Blattform mit vergrössertem Endabschnitt, homotriche Behaarung der Blätter und  $\pm$  auch Stengel, rotviolette Blütenfarbe, u. a.), diploide Chromosomenzahl und ökologische Eigenschaften (Vorkommen in offenen Fels- und Grasgesellschaften auf kalkreichem Untergrund) reihen *Knautia slovac* in die *Knautia velutina*-Gruppe (cf. EHRENDORFER 1962a : 321) ein. Diese Gruppe in breiter Auffassung umfasst ca. 7 morphologisch ziemlich differenzierende Arten mit stenotopen Arealen vorwiegend im mediterranen Raum (EHRENDORFER 1962b: fig. 3). *Knautia slovac* ist im Vergleich mit den anderen Arten der *K. velutina*-Gruppe durch Kombination morphologischer Merkmale (relativ grösserer Wuchs, charakteristisch leierförmig gefiederte Blätter mit verhältnismässig dunkler (graugrüner) Färbung, unter dem Blütenstand drüsige Stengel, grössere Hüllblätter und Blütenköpfe, usw.) charakterisiert.

Die der *K. slovacica* morphologisch und geographisch nächststehende Sippe ist *Knautia pannonica* HEUFFEL [= *K. arvensis* (L.) COULTER subsp. *pannonica* (HEUFFEL) O. SCHWARZ = *K. arvensis* (L.) COULTER var. *budensis* (SIMK.) SZABÓ], die im Hügelländern von NW.- und W.-Ungarn und Niederösterreich vorkommt. *K. pannonica* HEUFFEL unterscheidet sich von *K. slovacica* durch geringeren Wuchs, hellgrüne, kleinere (gewöhnlich bis 8 cm lange) Stengelblätter mit mehreren (6—8) englanzettlichen Seitenabschnitten, durch kurze (gewöhnlich bis 6 mm lange) Hüllblätter und hellere Blütenfarbe.

Die Pflanzen von *K. velutina* BRIQUET aus italienischem Teil der SO.-Alpen sondern sich von *K. slovacica* gleichfalls durch geringeren Wuchs, durch auffallend leierförmig gefiederte Stengelblätter mit geringerer Anzahl der Seitenabschnitte und mit relativ grossem, am Rand regelmässig seicht gekerbtem Endabschnitt, durch kürzere (7—9 mm lange) Hüllblätter und lockere Blütenköpfchen ab.

Grössere morphologische Diskontinuität gibt es schon zwischen *K. slovacica* und *K. carinthiaca* EHRENDORFER, einer vor kurzem beschriebenen stenochoren Sippe aus NO.-Kärnten (EHRENDORFER 1962a : 335—336). Zu Unterscheidungsmerkmalen der *K. carinthiaca* von den slowakischen Pflanzen gehören vor allem kleinerer Wuchs, nichtdrüsig Stengel, an der Stengelbasis mehr gehäufte Blätter, (leierförmig) gefiederte, im Umriss lanzettliche, dichter behaarte und heller (oliv)grüne Stengelblätter mit englanzettlichen Seitenabschnitten und relativ kleine Blütenköpfchen.

Die übrigen Arten dieser Gruppe (*K. albanica* BRIQUET, *K. calycina* (C. B. PRESL) GUSSONE, *K. mollis* JORDAN und *K. velebitica* SZABÓ) sind morphologisch von *K. slovacica* mehr entfernt und ihre Verwechslung ist unwahrscheinlich.

Die Populationsveränderlichkeit von *K. slovacica* sowie auch die Variabilität zwischen einzelnen Lokalpopulationen untersuchte ich ausser an geringem Herbarmaterial hauptsächlich an ausgewählten Pflanzen in Lokalpopulationen (Topodemen), die von folgenden Fundorten stammen (vgl. Absatz *Specimina examinata*): 16. Lesnica, 19. Folkmarská skala, 21. Branisko und 25. Spišský hrad. *K. slovacica* ist in allen diesen Topodemen zytologisch einheitlich — diploid ( $2n = 20$ ; cf. ŠTĚPÁNEK 1979 Ms.). Die morphologische Veränderlichkeit der Pflanzen im Rahmen der einzelnen Topodemen ist verhältnismässig klein und beschränkt sich auf solche Merkmale, wie z. B. die Stengelhöhe und Stufe der Stengelverzweigung, die Verteilung und Grösse von Stengelblättern, die geteilt oder ungeteilt sein können. Abweichungen in diesen Charakteristiken fallen zwar auf, sie fallen jedoch in die Breite der Fluktuationsvariabilität ein, die auch in Populationen der anderen *Knautia*-Arten üblich ist. Die wichtigen diagnostischen Merkmale ( $\pm$  homotriche bis samtige Behaarung der Stengelblätter, Anwesenheit der Grundblattrosetten während der Blütezeit, vergrösserter Endabschnitt der geteilten Stengelblätter und rosenrote bis rötlich violette Kronenfarbe) erwiesen sich als sehr konstant. Wenn einige Individuen mit weniger dichter Behaarung vorkamen (am Fundort 25. Spišský hrad), handelt es sich höchst wahrscheinlich um Merkmalintrogression des diploiden Zytotyps von *K. arvensis* (siehe unten).

Die Variabilität zwischen einzelnen untersuchten Populationen war auch nicht zu gross. Nur die Pflanzen vom Fundort 21. Branisko wiesen gewisse

Abweichungen in mehreren quantitativen Charakteristiken auf (Mittelwerte aus mehreren Messungen sind angegeben):

	Topodem 21. Branisko	Übrige untersuchte Topodemen
Fruchtlänge (ohne „Elaiosom“)	4,8 mm	3,9— 3,95 mm
Länge der äusseren Hüllblätter	17,4 mm	14,0—15,8 mm
Blütenkopfdurchmesser	32,4 mm	26,2—28,9 mm
Spaltöffnungenlänge (in Stengelblättern)	31,0 $\mu$ m	29,0—29,6 $\mu$ m
Aussendurchmesser der normal entwickelten Pollenkörner	97,9 $\mu$ m	91,1 $\mu$ m (TD 16. Lesnica)

Diese mengenmässigen Differenzen stehen vermutlich im Zusammenhang mit den abweichenden Lebensverhältnissen in grösserer Seehöhe dieser montanen Population 21. Branisko (vgl. z. B. Angaben (EHRENDORFER 1962a : 293—294) über die Pollengrösse der subalpinen Populationen von *K. arvensis* var. *arvensis*— $2\times$ , die wie im Gegensatz zu ihrer Ploidiestufe wäre, und weitere Beispiele dieser wohl allgemeinen Erscheinung in dieser Gattung in ŠTĚPÁNEK 1979 Ms.) und lassen selbst an sich keinesfalls eine abweichende taxonomische Bewertung zu.

Die Unterscheidung der Art *Knautia arvensis* (L.) COULTER, mit der *K. slovacica* in Westkarpaten der habituellen Ähnlichkeit wegen am leichtesten verwechselt werden kann, ist nach ausführlicher Besichtigung nicht schwierig. Die auffallendsten Unterschiede, die auch eine sichere Bestimmung von sterilen Pflanzen ermöglichen, bestehen in Behaarung der Blätter und Stengel. Während die Behaarung von *K. arvensis* ziemlich locker ist und aus grossen steifen und kleineren weichen Trichomen besteht (heterotrich — Abb. 1B), ist die sehr dichte, fast samtige Behaarung von *K. slovacica* aus relativ weichen gleichförmigen Trichomen zusammengesetzt (Abb. 1A). Zu weiteren Merkmalen, die die Art *K. slovacica* von *K. arvensis* unterscheiden, gehören regelmässige Anwesenheit der Grundblattrosette und der vergrösserte Endabschnitt der geteilten Stengelblätter.

Die Pflanzen von *K. slovacica* von anthropisch beeinflussten Standorten (z. B. aus dem Burgberg von Spišský hrad im Spišská kotlina-Becken) weisen oft eine grosse Ähnlichkeit in makromorphologischen Merkmalen mit *K. arvensis* auf. Man kann hier und da sogar Pflanzen mit intermediärer Behaarung finden. An solchen Standorten (unweit von Wohnsitzen, längs der Verkehrswege, auf Weiden, usw.) kommen im Verbreitungsgebiet von *K. slovacica* häufig auch diploide Populationen von *K. arvensis* subsp. *arvensis* (vgl. EHRENDORFER 1962b : Abb. 4; ŠTĚPÁNEK 1979 Ms.) vor. In Kontaktgebieten der *Knautia*-Sippen mit gleicher Ploidiestufe kommt es üblich zur Introgression (BRETON-SINTÈS 1974, EHRENDORFER 1962a : 312—313). Man kann also voraussetzen, dass auch eine Hybridisierung an Fundorten mit gemeinsamen Vorkommen von *K. slovacica* und *K. arvensis*— $2\times$  eintritt.

Für wertvolle Angerungen und viele Auskünfte bin ich Frau Dr. M. Šourková (Praha) zu grossem Dank verpflichtet. Herrn Prof. Dr. F. Ehrendorfer (Wien) danke ich für Durchlesung des Manuskriptes.

SOUHRN

Z vápencových oblastí východního Slovenska je popsán nový druh, *Knautia slovacica*, který byl dosud ztotožňován pro habituální podobnost s běžně rozšířeným druhem *K. arvensis*. K významným diferencím morfologickým znakům odlišujícím *K. slovacica* od *K. arvensis*, jakož i od

ostatních československých zástupců rodu *Knautia*, patří zejména velmi husté (na listech až sametové) odění lodyh a listů, sestávající ze stejnotvarých trichomů (obr. 1A), pravidelná přítomnost postranních přízemních listových růžic a tvar dělených lodyžních listů s obvykle nápadně vyvinutým koncovým úkrojkem. Uvedené morfologické znaky, diploidní počet chromosomů ( $2n = 20$ ) a ekologické vlastnosti řadí tyto slovenské rostliny do skupiny (sub) mediteránních poměrně primitivních diploidních druhů z okruhu *K. velutina* BRIQ. Od geografieky a morfologicky nejbližšího z těchto druhů, kterým je *K. pannonica* HEUFF. rostoucí nejbliže v severozápadním Maďarsku, se *K. slovaca* liší mohutnějším vzrůstem, většími, tmavěji šedozeleými listy, delšími zákrovními listeny a většími strbouly.

V území svého výskytu (obr. 2), zahrnujícím Slovenský kras, východní část Slovenského rudohoří, Muráňskou plošinu, Slovenský ráj, Střední Pohornádi, Branisko, východní část Nizkých Tater a Spišskou kotlinu, roste *K. slovaca* zejména v reliktních kalcifýtních společenstvech s *Pinus sylvestris* a *Larix decidua* ze svazu *Erico-Pinion* s.l. a v kontantních nelesních společenstvech svazu *Seslerio-Festucion duriusculae* na karbonátových skalách.

Studium proměnlivosti populací *K. slovaca* na lokalitách ze Slovenského ráje, Středního Pohornádi, Braniska a Spišské kotliny, jakož i studium dostupného herbářového materiálu ukázalo, že *K. slovaca* je v celém svém poměrně malém areálu druhem taxonomicky jednotným. Sotva hodnotitelný posun variability některých kvantitativních znaků (větší květenství, delší plody a zákrovní listeny, větší pylová zrna i svěrací buňky průduchů) rostlin z vrcholových skalek Braniska souvisí patrně s odchýlnými ekologickými podmínkami této horské populace. Zvýšení proměnlivosti některých populací na antropicky ovlivněných stanovištích (např. hradní vrch Spišského hradu) je pravděpodobně výsledkem introgrese znaků diploidních rostlin *K. arvensis*. K této introgresi, projevující se nejnápadněji v odění rostlin, dochází asi všude, kde se *K. slovaca* vyskytuje společně se syntantropní *K. arvensis* subsp. *arvensis*—2x.

## LITERATURA

- BRETON-SINTÈS S. (1974): Étude biosystematique du genre *Knautia* (Dipsacaceae) dans le Massif Central français. II. Analyse morphologique et cytogénétique d'hybrides expérimentaux. — Ann. Sci. Natur., Bot. Biol. Vég., ser. 12, Paris, 15 : 277—320.
- DOSTÁL J. (1960): The phytogeographical regional distribution of the Czechoslovak flora. — Sborn. Čs. Společ. Zeměp., Praha, 65 : 193—202.
- EHRENDORFER F. (1962a): Beiträge zur Phylogenie der Gattung *Knautia* (Dipsacaceae), I. Cytologische Grundlagen und Allgemeine Hinweise. — Oesterr. Bot. Zeitschr., Wien, 109 : 276 bis 343.
- (1962b): Cytotaxonomische Beiträge zur Genese der mitteleuropäischen Flora und Vegetation. — Ber. Deutsch. Bot. Ges., Berlin—Zehlendorf, 75 : 137—152.
- (1976): *Knautia* L. — In: TUTIN T. G. et al. [red.], Flora Europaea. Tom. 4, p. 60—67. — Cambridge.
- PITONIAK P. et al. (1979): Flóra a vegetácia chránenej krajiny oblasti Slovenský ráj. — Biol. Pr., Bratislava, 24/6 : 1—136.
- ŠTĚPÁNEK J. (1979): Příspěvek k řešení taxonomicko-chorologické problematiky komplexu *Knautia arvensis* v ČSSR. — Ms. [Dipl. pr.; depon. in: Knihovna kat. bot. přírod. fak. Univ. Karlovy Praha.]

Eingegangen am 26. März 1981