

Die Sammelart
***Gentianella germanica* (WILLD.) E. F. WARBURG s. l.**
im Böhmischem Massiv

(Vorläufige Mitteilung)

Souborný druh *Gentianella germanica* (WILLD.) E. F. WARBURG s. l. v Českém masivu

Vladimír Skalický

Botanisches Institut der Karls-Universität, Benátská 2, Praha 2

Eingegangen am 7. März 1968

Abstrakt — Anlässlich der Revision der Sammelart *Gentianella germanica* (WILLD.) E. F. WARBURG (s. l.) wurde festgestellt, dass das aus dem südlichen und mittleren Teil des Böhmischem Massivs stammende Material den bisher beschriebenen Mikrospezien nicht entspricht. Auf Grund eines Vergleiches wird die autumnale phänologische Rasse des Böhmischem Massivs als *Gentianella bohemica* sp. n. und aus dem Gebirge Šumava (Böhmerwald), die nicht nur morphologisch und phänologisch, sondern auch phytozoölogisch und geographisch isolierte aestivale Rasse als *Gentianella gabreta* sp. n. beschrieben.

Einige Botaniker in Böhmen und Mähren haben sich mit dem schwierigen Problem des Bereiches *Gentianella germanica* (WILLD.) E. F. WARBURG befasst, die in unserer Literatur gewöhnlich entweder mit der Kollektivbezeichnung *Gentiana germanica* WILLD. (bzw. *G. polymorpha* WETTST.) oder als Mikrospezies und zwar als *Gentiana germanica* WILLD. emend. A. et J. KERN. (= *G. wettsteinii* MURB.), als *Gentiana austriaca* A. et J. KERN. und auch als ihre Übergangstypen bezeichnet wurde.

Bereits WETTSTEIN (1896 : 340) schreibt: „nicht hybride Übergangsformen existieren zwischen *G. Wettsteinii*, *G. Sturmiiana* und *G. Rhaetica* in Gegenden, in denen die Verbreitungsgebiete sich berühren“ und weiter (p. 349): „Morphologische Übergänge bestehen zwischen *G. Austriaca* und der *G. Carpathica*, *G. Rhaetica* und *G. Sturmiiana* überall dort, wo die Arellen aneinander stossen“. WETTSTEIN beschreibt einen „Übergangsmorphotyp“ z. B. aus Praha-Cibulka oder von Horažďovice (p. 349): „Da solche Übergangsformen manchmal die Kahlheit der Kelche von *G. Austriaca* mit den spitzen Kelchbuchten der *G. Sturmiiana* vereinigen, zeigen sie oft eine auffallende und leicht zu Verwechslungen Anlass gebende Ähnlichkeit mit *G. Wettsteinii*“. KRIST (1934 : 59) reihte diese von WETTSTEIN angegebenen und zwischen der *Gentiana austriaca* A. et J. KERN. und *G. sturmiiana* A. et J. KERN. liegenden Übergangstypen zur *G. germanica* WILLD. var. *wettsteinii* (MURBECK) KRIST ein. KRIST (1934) führt diese Übergangstypen bei der Aufzählung der Lokalitäten nur so nebenbei an, in seiner späteren Arbeit (KRIST 1936) findet man jedoch umfassende Anmerkungen über Übergangstypen fast bei jeder Art der heutigen Gattung *Gentianella* MOENCH. KRIST (1936) und auf Grund seiner Monographie auch einige Botaniker (z. B. SKALICKÝ et TOMAN 1958 : 316) betrachteten den Morphotypus aus Südböhmen als einen Übergangstypus zwischen *G. austriaca* A. et J. KERN. und *G. germanica* WILLD. emend. A. et J. KERN.

Deshalb habe ich einige mit diesem Problem zusammenhängende Fragen, und zwar: Wo wachsen ausgeprägte Morphotypen *Gentianella sturmiiana* (A. et J. KERN.), *G. germanica* (WILLD. emend. A. et J. KERN.) WARBURG

und *G. austriaca* (A. et J. KERN.) HOLUB und wie sind sie in ihrem Verbreitungszentrum homogen? Welche Morphotypen der Sammelart *Gentianella germanica* (WILLD.) WARBURG s. l. (= *Gentiana polymorpha* WETTST.) kommen im Böhmischem Massiv vor und wie homogen oder heterogen sind ihre Populationen? Wo kommen im Böhmischem Massiv aestivale Rassen vor und welche sind ihre wechselseitigen Beziehungen und ihre Beziehungen zu den autumnalen Rassen?

Die Taxa der Gattung *Gentianella* MOENCH sind entwicklungsmässig sehr jung. Die Sammelart *Gentianella germanica* (WILLD.) WARBURG besitzt ihr Entwicklungszentrum im Alpengebiet, wo sie zu Ende des Tertiärs vorkam. Die meisten Arten und die grösste Merkmalmannigfaltigkeit findet man nämlich im Alpengebiet. Im Verlaufe des Pleistozäns gelangte diese Art in tiefere Lagen Mitteleuropas und in die Gebirge der Balkanhalbinsel. Damals entstanden neue Ökotypen, die sich isolierten. Typen mit spitzigen Kelchbuchten haben sich eher nordwestlich der Alpen differenziert [d. h. von autumnalen Typen z. B. *G. germanica* (WILLD. emend. A. et J. KERN.) WARBURG oder *G. sturmiana* (A. et J. KERN.)], wogegen Typen mit stumpfen Kelchbuchten eher östlich der Alpen entstanden. Gleichzeitig geht jedoch auch eine Differenzierung in anderen Merkmalen vor sich. Neu entstandene Morphotypen verblieben innerhalb der ausgeprägten Populationen nur bei einer isolierten selbständigen Entwicklung; falls eine Arealüberdeckung mit anderen verwandten Morphotypen stattfand, so verwischten sich die starren morphologischen Grenzen durch Hybridisierung. WETTSTEIN bezeichnet diese Morphotypen als Übergangstypen nichthybriden Ursprunges und fügt ein Lokalitätenverzeichnis einmal zu einer, ein andermal zu einer anderen Art bei; auch KRIST übernahm diese Konzeption. Beide Autoren sagen jedoch nichts über Übergangstypen zwischen verschiedenen phänologischen Rassen (Saisonpolymorphismus). Sie werten Übergangsformen am Arealkontakt zweier nahen Arten von gleichem Saisoncharakter immer als reine Arten (primär nichtdifferenzierte Arten) und erklären die Übergänge durch den Einfluss der erhaltengebliebenen Merkmale der ursprünglichen Ausgangsart. Erst bei entfernteren Arten (d. h. bei solchen, die sie in verschiedene Sammelarten einreihen), wo sie Übergangstypen nicht durch eine fortschreitende Differenzierung erklären können, beschrieben sie Hybriden.

Befasst man sich mit der Auffassung WETTSTEINS, so stellt man fest, dass er die in der Monographie binomisch bezeichneten Taxa als Subspezies 1. und 2. Ordnung auffasst (geographisch gekennzeichnete Morphotypen bezeichnet er als Subspezies 1. Ordnung; phänologisch isolierte Morphotypen als Subspezies 2. Ordnung — diese wertet KRIST als Varietäten). Denkt man die Ansichten beider Autoren zu Ende, so weisen sie den Gedanken einer Hybridisierung phänologischer Rassen und geographischer Rassen ab und erachten nur Hybriden zwischen Typen, die zu verschiedenen Sammelarten der Gattung *Gentianella* MOENCH gehören, als erwiesen; diese entstehen jedoch in der Natur nur selten. Das Vorkommen von Übergangspopulationen am Arealkontakt erklärt WETTSTEIN als Rest eines „alten“ Morphotyps, der sich anderswo allmählich in rezente geographische Rassen differenzierte. Es ist jedoch schwierig, zu erklären, dass sich die „alte“ Art immer nur am Arealkontakt zweier neuen Typen erhielt und nicht irgendwo innerhalb des Areals der „alten“ Art. Ein solches Verhalten ergibt einen zweiten unzweifelhaften Beweis für den Genaustausch zwischen verwandten Sippen nach

Überwindung des Isolationsmechanismus (geographische oder phänologische Isolierung).

Der Morphotypus *Gentianella germanica* (WILLD. emend. A. et J. KERN.) WARBURG wächst in der Hügellandschaft Südenglands über Frankreich und dem Hügellande in Deutschland bis in den Vorbergen der Sudeten. Er stellt im Rahmen des Areal der Sammelart *G. germanica* (WILLD.) WARBURG eine gegen Nordwesten am weitesten hinausgerückte Mikrospezies vor. WETTSTEIN (1896) und später nach ihm auch KRIST beschrieben Übergangsformen zu *Gentianella praecox* (A. et J. KERN.) s. l. [incl. *G. carpatica* (WETTST.)]. KRIST erklärt die Kleinblütigkeit böhmischer Pflanzen *Gentianella sturmiana* (A. et J. KERN.) durch einen Übergang zur Mikrospezies *G. germanica* (WILLD. emend. A. et J. KERN.) WARBURG. Das Studium des Materials von *G. germanica* (WILLD. emend. A. et J. KERN.) WARBURG erwies, dass die vom nördlichen und nordwestlichen Arealrand dieser Mikrospezies stammenden Pflanzen am besten der eng-gefassten Beschreibung von A. et J. KERNER (1882) entsprechen. Die dem Alpengebiet geographisch näher wachsenden Morphotypen weisen in einigen Merkmalen auf eine Beeinflussung der Merkmale der *G. sturmiana* (A. et J. KERN.) hin; sie besitzen z. B. ein verlängertes Gynophor, ihre Blätter sind länger als die Internodien und bei ihnen erscheinen Übergänge von papillösen Kelchzipfelrändern bis zur kurzwinperigen Bekleidung der Ränder und manchmal auch des Mittelnervs. *G. germanica* (WILLD. emend. A. et J. KERN.) WARBURG wächst in der Tschechoslowakei sehr selten, vom Elbsandstein-Gebirge bis in die Vorberge der Ostsudeten.

Typische Pflanzen aus dem Bereiche der Art *Gentianella aspera* (HEGETSCHW. et HEER) DOSTÁL (1958) ex SKALICKÝ, CHRTEK et GILL (1966) s. l. kommen im Alpengebiet vor, von wo sie sich in nördlicher Richtung nach Mitteldeutschland und Böhmen meistens als kleinblütiger Morphotyp der autumnalen *Gentianella sturmiana* (A. et J. KERN.) verbreiteten. Ganz isoliert in der Berggruppe Rýchory (Rehhorngruppe) im östlichen Riesengebirge ist das Vorkommen der aestivalen Rasse *G. norica* (A. et J. KERN.). *G. sturmiana* (A. et J. KERN.) kommt in der Tschechoslowakei ausschliesslich in der westlichen Hälfte Böhmens vor; bereits WETTSTEIN charakterisierte im ganzen richtig den Verlauf der östlichen Arealgrenze dieser Mikrospezies auf unserem Staatsgebiet. Im Hinblick auf die übrigen verwandten Typen inkliniert gerade *G. sturmiana* zum Vorkommen auf basenreicheren oder überhaupt auf mineralreicheren Böden (z. B. die letzten Ausläufer des Areals dieser Art in der Richtung gegen Praha liegen auf einer Plänerunterlage).

Das Verbreitungszentrum von *Gentianella austriaca* (A. et J. KERN.) HOLUB (s. l.) liegt im Gebiete östlich der Alpen in Niederösterreich und im Burgenland. In Oberösterreich kommen im Alpenvorland Morphotypen vor, die zu *G. sturmiana* konvergieren; ein Beleg von Neunkirchen in Niederösterreich (Fl. exs. austro-hung. no. 648/III) entspricht eher der *G. sturmiana* und nicht der *G. austriaca*. *G. austriaca* (A. et J. KERN.) HOLUB s. s. kommt in der Tschechoslowakei nicht vor, die Morphotypen der westkarpatischen Berge (d. i. *Gentiana fatrae* BOBB.) werden noch näher untersucht werden müssen.

Der Art *Gentianella austriaca* (A. et J. KERN.) HOLUB s. s. am nächsten steht der in der Tschechoslowakei von der Gegend von Domažlice bis in die Gegend von Litovel wachsende Morphotyp. Die Populationen dieses Morphotyps des Böhmischen Massivs sind merkmalsmäßig und ökologisch homogen, ähnlich wie die Population anderer Mikrospezien in den angeführten Gebieten. Übergangstypen dieses Morphotyps zu *Gentianella germanica* (WILLD. emend. A. et J. KERN.) WARBURG habe ich von einigen Lokalitäten in phyto-geographischen Bezirken České Středohoří und Böhmisches-Mährisches (oder Třebover) Zwischenbergland gesehen. In den monographischen Abhandlungen von WETTSTEIN und KRIST wird dieser Typ meistens zur Art *Gentianella austriaca* (A. et J. KERN.) HOLUB oder zur Art *Gentianella germanica* (WILLD.

emend. A. et J. KERN.) *WARBURG* gereiht, entspricht jedoch nicht der Beschreibung dieser beiden *Taxa*. Es ist mir nicht gelungen, irgendeinen taxonomisch und nomenklatorisch verwendbaren Namen für diesen Morphotyp zu finden. Der gebräuchliche Name *Gentiana wettsteinii* MURB. ist taxonomisch mit *Gentianella germanica* (WILLD. emend. A. et J. KERN.) *WARBURG* (auf demselben Typ begründet) identisch und daher nomenklatorisch nicht verwendbar (überflüssiger Name); MURBECK hat diese Bezeichnung statt *Gentianella germanica* WILLD. vorgeschlagen um eine Verwechslung mit *Gentiana campestris* L. γ *germanica* FROELICH hinanzuhalten.

Die genetische Grundlage der Arten der Gattung *Gentianella* MOENCH ist bisher nicht voll geklärt. Bei einigen Typen sind Chromosomenzahlen bekannt (meistens $2n = 36$). Es ist wahrscheinlich, dass bei den genetisch nächsten Typen ein beschränkter Genaustausch bei voller Fruchtbarkeit entstand, ein bestimmter Morphotypus sich unter den gegebenen ökogeographischen Bedingungen als der günstigste erwies, vorherrschte und andere Typen unterdrückte. Zur Stabilisierung der hybridogenen Typen trug auch die geographische Isolierung bei, sobald neuerdings klimatische, dem Vorkommen der Art in einigen Arealteilen ungünstige Veränderungen entstanden. Dieser Prozess schloss eine Berührung mit anderen Populationen aus und verhinderte auf diese Weise einen Genaustausch und darüber hinaus selektierte sich infolge ungünstiger Bedingungen ein Typ, der seine Existenz erfolgreich durchsetzen konnte. Auf diese Weise konnte ein hybridogenes Taxon mit einem geographischen Areal und Ökoareal entstehen, das in der morphologischen Homogenität praktisch von der Homogenität anderer *Taxa* gleichen Ranges praktisch nicht unterscheidbar ist.

Eine eingehende genetische Analyse wurde bei den Arten der Gattung *Gentianella* nicht durchgeführt; falls *Gentianella germanica* (WILLD. emend. A. et J. KERN.) *WARB.*, *G. sturmiana* (A. et J. KERN.) und *G. austriaca* (A. et J. KERN.) HOLUB grundlegende autumnale Rassen in der binomischen Bezeichnung Mikrospozien sind, so ist es notwendig, auch die autumnale Rasse des Böhmisches Massivs, die einen morphologischen und geographischen Transitcharakter besitzt und aus Mikrospozien eines spätpleistozänen Alters entstanden sein konnte, im denselben taxonomischen Rang bewerten. Der aestivale Morphotyp der montanen Lagen des Gebirges Šumava entstand wahrscheinlich im Verlaufe der weiteren postglazialen Entwicklung, gleichzeitig mit seiner schwesterlichen autumnalen Rasse niedrigerer Lagen aus der heute nicht mehr existierenden monomorphen phänologischen Rasse, auf ähnliche Weise, wie die Saisonrassen bei allen übrigen genannten Arten der Gattung *Gentianella* MOENCH entstanden sind.

Ich beschreibe die autumnale und aestivale Rasse des Böhmisches Massivs im Range der Art; in der ganzen vorliegenden Abhandlung verwende ich grundsätzlich die Artbezeichnung für alle angeführten *Taxa*. Die Wertung in einem bestimmten taxonomischen Rang ist noch von einer weiteren Untersuchung und von der Wahl taxonomisch und nomenklatorisch geeigneter Namen abhängig und ist einer weiteren Arbeit vorbehalten.

Als Beispiel führe ich die Fraglichkeit der Kombination *Gentianella obtusifolia* (F. W. SCHMIDT) HOLUB an, da die diagnostischen Merkmale des *Hippion obtusifolium* F. W. SCHMIDT die ganze Sammelart *Gentianella campestris* (L.) H. SMITH (s. l.) [vierzipfelig Kelch und Krone] und *G. germanica* (WILLD.) *WARB.* (s. l.) [fünfzipfelig Kelch und Krone] umfassen. Ein Typusbeleg existiert wahrscheinlich nicht. Die Lokalität Kašperské Hory (Bergreichenstein) schliesst eine Applikation im Sinne der *Gentianella aspera* (HEGETSCHW. et HEER) DOST. ex SKALICKÝ, CHRTK et GILL s. l. aus (kein Typ dieses Bereiches wächst bei der Stadt Kašperské Hory; die abgebildete Pflanze kann daher von dort nicht stammen), die Lokalität Gebirge Krkonoše führt auch nicht zu einer eindeutigen Typisierung. Das einzige verlässliche Material, das ich als Lektotyp *Hippion obtusifolium* F. W. SCHMIDT bestimme, ist der Ikonotyp in der Flora boemica inchoata iconibus illustrata 2 : tab. 147 (Univ. Bibliothek Praha sign. 14 AA 29). Die als Vorlage gediente

aus dem Gebirge Krkonoše stammende Pflanze scheint mit *Gentiana* \times *macrocalyx* ČELAK. verwandt oder identisch zu sein. Ein Einbeziehen von 4- und 5-zipfeligen *Gentianella*-arten in die Diagnose *Hippion obtusifolium* F. W. SCHMIDT lässt vermuten, dass auf der Lokalität, wo die Pflanze gesammelt und beschrieben wurde, Eltern-Morphotypen beider verschiedener Sammelarten und auch die abgebildete Pflanze wuchsen, an der der intermediäre Charakter (1 Blüte ist vierzählig, die übrigen fünfzählig, abwechselnd breitere und schmalere Kelchzipfel usw.) augenscheinlich ist.

Gentianella bohemica SKALICKÝ sp. nov.

Syn.: *Gentiana* (vel *Gentianella*) *austriaca*, *germanica*, *wettsteinii* auct. bohem., morav., bavar. et austr. p. p. (e. g. *Gentianella austriaca* sensu JAR. MORAVEC et VOLLRATH (Folia geobot. et phytotax., Praha, 2 : 335, tab. 4c, 1967) non A. et J. KERN.)

Biennis. Caulis 5–40 cm, plerumque 10–25 cm altus, rectus, saepe purpurascens et iam a basi (vel a medio) ramosus. Rami ascendentes vel obliqui e nodo caulino secundo vel tertio crescentes longiores illis e nodis superioribus crescentibus, propterea habitus plantae plerumque corymbosus, raro racemosus. Folia infima angustissime obovata vel spathulata, obtusiuscula, media et superiora angustissime ovata (quotientum longitudo: latitudo = 2–3,6–5), in tertia usque quarta basali parte latissima, apice acuta, internodiis longiora, glabra, omnino margine \pm revoluta papillosa (sed non in nervo principali). Flores pentameri. Calyx saepe purpurascens; calycis dentes tubo longiores, lineares, margine papilloso et revoluti, alae tubi calyceini integrae. Sinus inter dentes \pm obtusiusculi (forma inter litteras U et V transitoria). Corolla campanulato-tubulosa, 10–26–35 mm longa, pallide violacea. Capsula (etiam pistillum) stipitata, gynophorum 3–5,6–8 mm longum.

Holotypus: Bohemia merid.-occid., distr. Klatovy: in pascuis inter oppidulum Hory Matky Boží prope Sušice et collem Krížovka, cca 700 m s. m.; leg. V. SKALICKÝ et A. SKALICKÁ 18. VIII. 1966; PRC; herb. typorum no. 210, planta dextra (Tab. IX, fig. 1).

Distributio: Germania, prov. Bavaria, montes Bayrischer Wald; Austria, prov. Mühlviertel et Waldviertel; Čechoslovakia: Bohemia merid. et Moravia occid. Indicatio phytocenologica: *Nardetalia* Oberd. 1949, plerumque *Violion caninae* SCHWICKERATH 1944 et phytocenoses graminosae semixerophyticae in calcareo, rarissime phytocenoses ordinis *Calluno-Ulicetalia* Tx. 1937 (*Genistion* BÖCHER 1943). Frequentissime in associacia *Polygalacto-Nardetum* PREISING 1950 corr. OBERD. 1957 (cfr. MORAVEC 1965: 324, conscriptio no. 100 ut *G. austriaca*). Habitat inter 450 m et 750 m s. m., in locis peridoneis usque 900 m s. m.

Zum Vergleich führe ich eine Tabelle der diagnostischen Merkmale der verwandten autumnalen Mikrospezien der Gattung *Gentianella* MOENCH an:

Bei aestivalen Rassen haben diese Unterschiede nur in den Blütenteilen eine Geltung. Bei den übrigen Merkmalen bestehen charakteristische Entwicklungskonvergenzen. Alles weist darauf hin, das aestivale Rassen im Gebiete des Böhmisches Massivs in der Tschechoslowakei nur in höheren montanen Lagen vorkommen. Die Angaben von KRIST bezüglich *Gentianella solstitialis* (WETTST.) konnte ich in der Tschechoslowakei nur aus dem Gebirge Krušné Hory (Erzgebirge), seine Angaben über *G. norica* (A. et J. KERN.) aus der Berggruppe Rýchory (Kalkunterlage?) bestätigen. Die aus dem Gebirge Šumava stammenden Belege ähneln den beiden genannten Arten, die Merkmale ihrer Blüten weisen jedoch auf eine aestivale phänologische Rasse hin, die der autumnalen *G. bohemica* V. SKAL. entspricht.

	<i>austriaca</i>	<i>bohémica</i>	<i>sturmiána</i>	<i>germanica</i>	<i>carpatica</i>
Stengel verzweigt	unten	unten	unten	oben	oben
Verhältniss der Blattlänge (L) zu den Internodien (I)	$L > I$	$L > I$	$L = I$	$L < I$	$L < I$
Blätter...am breitesten	im unteren $\frac{1}{3}-\frac{1}{4}$	im unteren $\frac{1}{3}-\frac{1}{4}$	im unteren $\frac{1}{3}-\frac{1}{4}$	im unteren $\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$	im unteren $\frac{1}{3}-\frac{1}{4}$
Verhältniss der Länge zur Breite des Blattes ($Q = L/B$)	2,5—3,6—5	2—3,6—5	1,8—2,3—3,2	2—2,7—3,5	1,5—2,3—3,3
Länge der Blüten (mm) (nur Material aus Böhmen)	23—30—40	18—26—35	25—33—40 (19—26—33)	14—23—30 (19—26—32)	14—20—23
Buchten zwischen den Kelchzipfeln in Form von	U	U—V	V	V	U
Verhältnis der Kelchzipfellänge (Z) und Kelchröhrenlänge (R)	$Z > R$	$Z > R$	$Z > R$	$Z > R$	$Z \leq R$
Kelch	oft karminrot ange- laufen	oft karminrot ange- laufen	meistens grün	manchmal karminrot angelaufen	oft karminrot ange- laufen
Kelchzipfel	schmal	schmal	an der Basis breiter	meistens breiter	schmal
Kelchzipfelrand	schwach zurückgerollt, schwach papillös	stark zurückgerollt, papillös	schwach zurückgerollt, Hauptnerv und Rand schwachflaumig rauh gewimpert	stark zurückgerollt, papillös	zurückgerollt, schwach papillös
Flügel der Kelchröhre	nicht ausgeprägt, ganzrandig	deutlich, ganzrandig	deutlich, schwachflaumig rauh gewimpert, noch am Blütenstiel herablaufend	deutlich, ganzrandig oder papillös	nicht ausgeprägt, ganzrandig
Länge des Gynophor der bereits abblühenden Blüte (mm)*)	3,5—6—8	3—5,6—8	4—6,2—8	1—3—5 (Material aus Böhmen: 2—4—6)	2—4—6

*) bei aufblühenden Blüten Länge von der Insertion der Blütenhülle bis zum untersten Ei des Fruchtknotens

Gentianella gabretae SKALICKÝ sp. nov.

Biennis. Caulis 10—14 cm altus, rectus, in parte superiore sparse ramosus, rarissime iam a basi, vel simplex. Habitus plantae racemosus. Folia infima angustissime obovata, apice obtusa, media et superiora angustissime ovata, in quarta basali parte latissima, apice obtusiuscula, brevia, internodiis multo breviora. Flores pentameri. Calycis dentes tubo longiores vel aequantes, margine paululum papilloso et subrevoluti. Sinus inter dentes obtusiusculi vel acutiusculi, forma inter litteras V et U transitoria. Corolla campanulato-tubulosa, 18—25—30 mm longa, pallide violacea. Capsula (etiam pistillum) stipitata, gynophorum 3,5—7 mm longum.

Etymologia: sylva Gabreta = montes Šumava, Böhmerwald.

Holotypus: Šumava: Wiesen bei Modrava (Mader) (= sylva Gabreta: in pratis apud pag. Modrava). VII. 1914 leg. Dr. Eduard Hejný; PRC, herb. typorum no. 211, planta dextra (Tab. IX, fig. 2).

Distributio: zona superior montium Šumava.

Indicatio phytocenologica: *Caricetalia curvulae* BR.-BL. in BR.-BL. et JENNY 1926, omnino foederata *Nardion* BR.-BL. 1926 [e. g. assoc. *Lycopodio (alpini)* - *Nardetum* PREISG. 1953], rarissime in phytocenosis montanis ordinis *Nardetalia* OBERD. 1949.

Localitates adhuc cognitae omnino inter 900—1100 m s. m. sitae sunt.

Souhrn

Při revizi kolektivního druhu *Gentianella germanica* (WILLD.) E. F. WARBURG (s. l.) zjistil autor, že rostliny pocházející z Českého masivu neodpovídají dosud popsáným mikrospecím. Zejména KRIST se snažil rozlišit tyto hořečky buď jako *G. germanica* nebo jako *G. austriaca*. Rostliny odpovídající hořečku *G. austriaca* jsem v českých zemích neviděl; upozorňuji, že i v karpatské části ČSSR nebo v Maďarsku rostou typy, které se liší od dolnorakouského druhu *G. austriaca*. Populace hořečku s těžištěm výskytu v submontánním stupni střední a jižní části Českého masivu jsou poměrně homogenní např. ve srovnání s některými hořečkami z oblasti Alp nebo Karpat. Po provedeném srovnání popisuje autor autunnální fenologickou rasu Českého masivu *Gentianella bohémica* sp. n. a aestivální rasu vyšších poloh Šumavy *Gentianella gabretae* sp. n. V tabulce na str. 145 jsou uvedeny rozlišovací znaky autunnálních hořeček Českého masivu a jeho nejbližšího okolí. Kromě hořeček *G. bohémica* (nejhojnější) a *G. gabretae* se v Českém masivu na území ČSSR vyskytují ještě mikrospecie *G. germanica* (s. s.) jen v severním okraji území a *G. sturmiana* v západní části Čech, v horách severního okraje území ještě *G. solstitialis* a *G. norica*. Populace českých hořeček *G. sturmiana* se liší od hornorakouských menšími korunami.

Literatur

- DOSTÁL J. (1958): Klíč k úplné květeně ČSR. Ed. 2. — Praha.
HOLUB J. (1965): Příspěvek k poznání vegetačních a floristických poměrů okolí Železné Rudy. — Preslia, Praha, 37 : 95—110.
— (1967): Neue Namen innerhalb der Gattungen *Gentianella* Moench, *Gentianopsis* Ma und *Comastoma* (Wettst.) Tokoyuni. — Folia geobot. et phytotaxon., Praha, 2 : 115—120.
KERNER A. (1882): Schedae ad Floram exsiccata austro-hungaricam. II. — Vindobonae (*Gentiana* p. 122—129, auctoribus A. et J. Kerner).
KRIST V. (1934): Hořce Československé republiky. — Sborn. Klubu přírod. Brno 16 (1933) : 60—139.
— (1936): Hořce Československé republiky (doplňky I.). — Sborn. Klubu přírod. Brno 18 (1935) : 91—102.
MORAVEC J. et VOLLRATH H. (1967): *Gentianella* × *austroamarella* hybr. spec. nova. — Folia geobot. et phytotaxon., Praha, 2 : 333—336.
MORAVEC J. (1965): Wiesen im mittleren Teil des Böhmerwaldes (Šumava). — in: Vegetace ČSSR A 1 (Synökologické Studien über Röhrichte, Wiesen und Auenwälder) : 179—385, Praha.

- SKALICKÝ V., CHRETEK J. et GILL J. (1966): Poznámky ke květeně okolí Mariánských Lázní. — Preslia, Praha, 38 : 84—98.
- SKALICKÝ V. et TOMAN J. (1958): Příspěvek ke květeně Blatenska. — Preslia, Praha, 30 : 307 — 326.
- WETTSTEIN R. (1896): Die europäischen Arten der Gattung *Gentiana* aus der Section *Endotrachea* Froel. und ihr entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang. — Denkschr. kais. Akad. Wiss. Wien, cl. math.-natur., 64 (1896) : separ. p. 1—74.

Recensent: J. Moravec

Als Anlage zu dieser Arbeit s. noch Taf. IX.

J. L. Cloudsley-Thompson:

Microecology

Institute of Biology's Studies in Biology no. 6. Edward Arnold (Publishers) Ltd., London 1967
48 str., 15 obr., 3 tab., cena váz. 12 šil., brož. 7 šil. (Kniha je v knihovně ČSBS.)

Tato útlá knížka profesora zoologie na universitě v Chartúmu (Súdán) je, podle slov autora, určena především studentům a začátečníkům v ekologii drobných živočichů. Celá serie publikací "Studies in Biology" informuje totiž mladou přírodovědeckou generaci o pokroku v rychle se rozvíjejících vědních oborech. "Microbiology" splňuje tento cíl velmi přehledně a uceleně na malém počtu stránek. Autor vychází ze svých bohatých zkušeností z mírného, subtropického i tropického pásma.

Knížka je rozdělena na několik kapitol. V první z nich autor seznamuje čtenáře s typy mikrostanovišť, důležitých pro život drobných živočichů. Jmenuje např. půdu, rostliny, kmeny stromů, pařezy, kameny, listovou hrabanku, mrtvá těla větších živočichů, exkrementy, zdi a jeskyně, termity stavby. Každý typ mikrostanoviště je krátce, ale výstižně popsán s použitím zajímavých příkladů a charakteristik (např. u půd najdeme popis půdních typů a horizontů). Další kapitolu tvoří popis mikroklimatických měření a měřících přístrojů. Zvláštní pozornosti zasluhuje autorem navržený diagram zapojení termistorů takovým způsobem, že je možno vyloučit citlivý a poruchový galvanometr. Takto sestavený termistorový teploměr je mnohem vhodnější pro terénní měření. Pro měření relativní vlhkosti vzduchu na mikrostanovištích doporučuje autor metodu s použitím thiocyanátu kobaltného. Zajímavý je též popisovaný přístroj na měření malých intenzit vzdušného proudění, zkonstruovaný za použití termistorů.

Třetí kapitola se zabývá mikroklimatem ve vztahu k rozšíření drobných živočichů a další studiem kryptozoických živočichů. Po ní následuje zajímavá synthesisa. Konečně závěrečná kapitola je určitý druh návodu, jak uspořádat nepřiliš přístrojově náročná porovnání pro studenty a začátečníky a jak zhodnotit dosažené výsledky.

Knížka je příkladem, jak napsat krátký, ucelený přehled o předmětu, metodách a cílech určité vědní disciplíny. Přestože se jedná o živočišnou ekologii, doporučuji publikaci k prohlédnutí i rostlinným ekologům. Přispívá totiž k pochopení přírody jako celku bez úzkého rozdělení na abiotickou, rostlinnou a živočišnou složku.

J. K u b í k o v á