

***Viola sudetica* WILLD. v Krkonoších**

Hodnocení variability palistů a barvy květů

***Viola sudetica* WILLD. im Gebirge Krkonoše (Riesengebirge)**

Variabilitätswertung der Nebenblätter und der Blütenfarbe

† Josef Šourek

Došlo 8. února 1968

Abstrakt — *Viola sudetica* WILLD. gehört zur Sammelart *Viola lutea* HUDS.; diese kommt in Mitteleuropa in einigen kleinen Arten vor, welche geographisch, zum Teil ökologisch, sehr gut, morphologisch jedoch schwierig unterscheidbar sind. Der Autor befasst sich eingehend mit der Form der Nebenblätter von *Viola sudetica*, fügt ihre Abbildungen bei und betont, dass die vom PAWLOWSKI in der Flora Tatr (1956) abgebildete *Viola lutea* HUDS. subsp. *sudetica* (WILLD.) BECKER sich in den Nebenblättern bedeutend von den im Gebirge Krkonoše wachsenden Pflanzen unterscheidet. Er führt die genaue Verbreitung dieses Veilchens im Gebirge Krkonoše an und beschreibt zwei Formen: f. *bicolor* f. *nova* und f. *coerulea* f. *nova*.

Abschliessend wird auf den Schwerpunkt der Verbreitung von *Viola sudetica* im Tale Obří důl aufmerksam gemacht und ein wirksamerer Schutz dieser bedeutsamen Fundstätte empfohlen.

I. *Viola lutea* HUDS. s. l. a *Viola sudetica* WILLD.

Originální popis HUDSONŮV *Viola lutea* (1762 : 331) je velmi přesný a zejména tím zajímavý, že rozeznává typy západních krajů (např. Anglie, Francie), kde rostlina má palisty dlano-dílné (cum stipulis palmato-partitis) a s korunou středně až nápadně velkou, celou žlutou nebo bělavou nebo i bleděmodrou, nachově fialovou nebo trojbarevnou, ve Francii většinou fialovou, a typy východních krajů (sem patří i území našeho státu) s palisty přecházejícími k tvarům peřenodílným (vergentibus ad formam pinnato-partitam) a s barvou květů téměř výhradně žlutou; ostruha v západních krajích je podle tohoto autora zdědí kališních přívěsků nebo je sotva přesahuje, kdežto ve východních krajích je 2—3krát delší. Doporučuji vycházet z tradice, aby typem HUDSONOVY macešky *Viola sudetica* HUDS. byly rostliny ze západní části areálu.

HUDSONEM uvedených geografických variant použil WILLDENOW (1813) a popsal východní typ jako samostatný druh *Viola sudetica* WILLD. Svůj popis založil patrně na rostlině pěstované v botanické zahradě v Berlíně; při tom neudává původ popisované rostliny, je jen pravděpodobné, že rostlinu obdržel ze sudetského pohoří, jak zvolené pojmenování naznačuje; není známo, zda popisoval rostlinu původní, anebo rostlinu již delší dobu v zahradě pěstovanou, při čemž tato druhá možnost je pravděpodobnější. WILLDENOW popisuje její palisty jako dlaniť-mnohodílné (palmato-multifidis), což se s krkonošskými rostlinami neshoduje. Objevuje další rozlišovací znak, korunní plátky vroubkované. K tomuto znaku nutno podotknout, že se nevyskytuje na všech rostlinách a je velmi nezřetelný. WILLDENOW popisuje ostruhu *Viola sudetica* jako stejně dlouhé s kalichem a kališní přívěsky jako utaté (truncatae submarginatae). Poznamenává, že rostlina se velmi podobá *Viola lutea*, ale o barvě květů se nezmiňuje. Je proto nutno provést doplnění diagnostických znaků o barvu květů ve smyslu BECKEROVÝCH prací (BECKER 1905, 1910), což dále autor uvádí.

BECKER (1905 et 1910), monograf rodu *Viola*, nepovažuje *Viola sudetica* za samostatný druh a uvádí ji jako *Viola lutea* HUDS. subsp. *sudetica* (WILLD.) BECKER. Popisuje tvar jejich palistů shodně s HUDSONEM (vergentibus ad formam pinnato—partitam), barvu květů jako téměř vždy žlutou a ostruhy u širokolistých exemplářů zdědí kališních přívěsků, kdežto u exemplářů úzkolistých ostruhy o něco delší (vix superante). O vroubkovanosti korunních plátek se BECKER vůbec nezmiňuje, což zajisté není náhodné.

Tvar palistů *Viola sudetica* byl převzat do květen a klíčů někdy nesprávně, jindy dosti přesně. Tak např. FIEK (1881 : 54) uvádí „Nebenblätter fingerförmig-vieltheilig mit gleich grossen Abschnitten“, což není správné. — ČELAKOVSKÝ (1877 : 475) je jediný, který výstižně popisuje konečný úsek palistů „k dolejšíku sotva zúžený“, i když ostatní popis palistů není přesný. — Správně popisuje palisty POLÍVKA (1912 : 80): „konečný úkrojek přenodilných palistů čárkovitý, o málo větší než úkrojky postranní“. — GAMS (1925: 607) popisuje palisty správně („fiederig geteilt“), ale zobrazuje palisty *Viola lutea* HUDS. var. *grandiflora* (Fig. 2055) tak, že jsou k nerozeznání od palistů *Viola sudetica*. — Správný je popis POLÍVKA, DOMIN et PODPĚRA (1928 : 94): „palisty velké, u části konečný úsek značně delší než úseky postranní“; není však výstižný obsah bodu 21.a., kde uvedeno: „aspoň část palistů dlanitědílňá“. — DOSTÁL (1950 : 341 et 1958 : 187) popisuje palisty výstižně.

PAWŁOWSKI (I : 368 et fig. 70, 1956) uvádí taxon jako *Viola lutea* HUDS. subsp. *sudetica* (WILLD.) BECKER a popisuje její střední palisty (výjimečně všechny) jako skoro vždy prstnatě dělené, se středním úkrojkem stejným neb jen o málo větším než úkrojky bočné; tento popis doprovází nákresem (I. c.), který v kopii je k tomuto článku připojen (Tab. I, E). Rozdíl tvaru palistů rostlin zobrazené PAWŁOWSKIM a palistů rostlin krkonošských je příliš nápadný (Tab. I. a II.); mimo to uvádí (I. c.), že barva květů tatarských rostlin je vždy žlutá, což rovněž neodpovídá rostlinám krkonošským. Nutno však podotknout, že autor sám sbíral v Liptovských Hoších rostliny zcela totožné s krkonošskými (Červené Vrchy: pod horou Cierniak, 1900 m, vápenec, HŠ exs. no. 7851), právě tak jako ve Vysokém Jeseníku (Praděd, 1490 m).

II. Variabilita palistů a barvy květů *Viola sudetica*

Autor podává následující popis palistů krkonošské *Viola sudetica* WILLD.:

Všechny palisty, zejména na okraji, ± krátce chlupaté, velmi nesouměrně přenosečné (nikdy dlanitě nebo prstnatě dělené), na vnitřní straně s 1—2(—3) bočními úkrojky, na vnější s 5—10 nestejně dlouhými ± čárkovitými bočními úkrojky; střední, konečný úkrojek je vždy delší než úkrojky bočné, uprostřed (2—)3—4(—6) mm široký, často k basi poněkud zúžený, řidčeji zcela čárkovitý, vždy celokrajný. Typické jsou palisty střední až vyšší části lodyhy, méně rozčleněné jsou palisty přízemní a dolní části lodyhy, ostatně v době květu obvykle již zaslé (Obr. 1, řada A a B; Obr. 2., řada C a D).

Palisty stejného pořadí a různých rostlin se liší pouze celkovým počtem bočných úkrojků, event. jejich šířkou a také jejich postavením vzhledem k hlavní ose palistu; rostliny robustnějšího vzrůstu mají obvykle palisty bohatěji členěné. Všechny tyto rozdíly jsou pouhými růstovými formami a nemají žádné taxonomické ceny.

Barva květů je důležitá, jak již vysvítá z výše uvedeného popisu HUDSONOVA. Krkonošská *Viola sudetica* má květy obvykle sytě žluté, dosti často světle až bělavě žluté s fialovou ostruhou a dolními korunními plátky s černě purpurovými čárkami. Na stanovištích s květy žlutými, někdy i samostatně, bývají ojediněle rostliny s horními plátky korunními na okraji nebo na celé ploše fialovými a pořádku se vyskytují i rostliny s květy tmavě modro-fialovými, pouze se žlutou skvrnou na basi dolního plátku.

Tyto nápadné barevné typy jsou z Krkonoše již dávno známé (např. FIEK 1881 : 54), ale nebyly doposud taxonomicky hodnoceny a pojmenovány; autor je hodnotí jako formy, důležité tím, že mají vztah k barevným typům *Viola lutea* a že se ve Vysokých Karpatech — podle PAWŁOWSKIOHO — nevyskytují; rostou však také ve Vysokém Jeseníku. Typy s pestrými květy nemají žádných jiných morfologických odchylek od typů kvetoucích žlutě.

III. Taxonomické hodnocení variability

Autor považuje — v souhlasu s WILLDENOWEM — taxon *Viola sudetica* za samostatný druh, morfologicky i geograficky dobře rozlišitelný od ostatních drobných taxonů *Viola lutea* HUDS. s. l.

Viola sudetica WILLD.

Syn.: *Viola lutea* HUDS. var. *sudetica* KOCH — *Viola lutea* HUDS. subsp. *sudetica* (WILLD.) BECKER — *Viola grandiflora* HAENKE et MIKAN non L. — *Viola lutea* var. *grandiflora* STROBL non RCHB. — *Viola grandiflora* KROCKER non L. — *Viola lutea* SMITH sensu FIEK (1881 : 54) non HUDS.

Typus: BECKER (1905 : 388—390; 1910 : 90) uvádí WILLDENOWOVU položku číslo 4934 z WILLDENOWOVA herbáře (uložena v herbářích musea v Berlin-Dahlem-B), která představuje pravděpodobně typus. Autor článku ji neviděl.

Poněvadž BECKER (1905, 1910) zpřesňuje WILLDENOWOVU diagnosu ve smyslu žlutokvěté rostliny, je možno předpokládat, že tuto barvu má i WILLDENOWOVA rostlina BECKEREM uváděná. Proto i autor následuje BECKERA a považuje žlutokvětý typ za nominální formu.

f. *sudetica*:

Diagnosis: Petala omnia pallide usque saturate lutea.

Diagnosa: Všechny plátky korunní sytější až bledě žluté.

Representativní materiál: Východní Krkonoše. Obří důl, krátkostébelná horská louka na morénových valech, 920 m, svorová rula, leg. ŠOUREK 5. VII. 1945, HŠ exs. no. 4465.

f. *bicolor* ŠOUREK f. nova:

Diagnosis: Petala superiora tota vel tantum ad marginem coeruleo-violeacea, inferiora lutea.

Diagnosa: Hoření plátky korunní na okraji nebo celé fialově modré, spodní plátky korunní žluté.

Typus: Východní Krkonoše, Obří důl, krátkostébelná horská louka u Kavinovy chaty, 900 m, leg. ŠOUREK 25. V. 1950, HŠ exs. no. 7344.

f. *coerulea* ŠOUREK f. nova:

Diagnosis: Petala omnia tota coeruleo-violeacea, tantum petalum infimum basi macula lutea ornat.

Diagnosa: Všechny plátky korunní celé tmavě fialově-modré, pouze na spodním plátku na basi se žlutou skvrnou.

Typus: Východní Krkonoše, Obří důl, krátkostébelná louka pod morénovým valem, ojediněle ve faciích rostlin typických, 920 m, svorová rula, leg. ŠOUREK 16. VII. 1953, HŠ exs. no. 8697.

IV. *Viola sudetica* a podklad

Základní geologický podklad všech lokalit s *Viola sudetica* je složen ze zvětralín svorových rul, místy i žuly; rostlina se však nevyhýbá ani podkladu vápencovému. V Krkonoších se nejhojněji vyskytuje v Obřím dolu na morénách porostlých krátkostébelnými horskými loukami s hojnou *Potentilla aurea*, *Cardaminopsis halleri*, *Phleum alpinum* a dnes vzácným *Hieracium aurantiacum*. Podklad všech lokalit Obřího dolu má velkou příměs zvětralých, zrudnělých svorových rul (s arsenopyritem, pyrrhotinem, méně často s chalkopyritem) a porfyritu. Tyto horniny jsou uloženy v kontaktu se žulou v poměrně velkém množství v nejvyšší části Obřího dolu v místě zvaném Na dolech, na Dolním Rudníku a porfyrit v Čertově zahrádce nízko nad Obřím dolem. V době ledové byly transportovány ledovcem úlomky všech těchto hornin do dna celého Obřího dolu až do místa nynějšího náměstí v Peci p. S.

a akumulovány zejména v morénových valech tohoto dolu, později porostlých lesem s lučinatými enklávami, dodnes zachovanými. Na tyto horské lučiny se později rozšířila *Viola sudetica*; v současných klimatických poměrech svědčí rostlině více polohy montánní než subalpinské. Výše uvedené zrudnělé horniny jsou ve východních Krkonoších v sérii svoro-rulové velmi hojné a proto nelze jejich přítomnost zcela vyloučit na žádném stanovišti s *Viola sudetica*.

Autor se proto důvodně domnívá, že *Viola sudetica* roste s oblibou na místech ovlivněných výše uvedenými zrudnělými horninami; tuto domněnku podporuje obdobný zjev ze západní Evropy (Belgie. Porýní, Hannoversko, Vestfálsko aj.), kde podobná *Viola lutea* HUDS. subvar. *multicaulis* KOCH (*Viola calamaria* et *zinci* LEJEUNE, německy tam zvaná Galmeiveilchen, Erzblume) s oblibou roste na místech zinkových rud (GAMS 1925 : 607).

Je známo ze zahradnické praxe, že různou příměsí do půdy lze změnit barvu květů mnohých okrasných druhů. Je tedy možné, že pestré květy *Viola sudetica* (f. *bicolor* a f. *coerulea*) byly způsobeny chemickým obsahem půdy, tj., kde trs roste na místě s koncentrovanou příměsí výše uvedených zrudnělých hornin, vznikají pestré formy květů. Tomu nasvědčuje poměrná vzácnost těchto barevných forem, zejména f. *coerulea*.

Autor vylučuje vznik těchto pestrých forem nějakým křížením. Rostliny s pestrými květy nemají toho nejmenšího morfologického náznaku na křížení. *Viola tricolor* roste sice ve vzdálenosti asi 1 km na kulturních půdách, ale její vliv je zcela vyloučen. Kříženec *Viola* × *dominii* hybr. nova (*Viola sudetica* × *V. tricolor* subsp. *tricolor*), vzniklý spontánně v autorově pokusné zahradě nese znaky obou rodičů a může vzniknout pouze na obnažené půdě, nikoliv v uzavřeném travním porostu.

Autor není přesvědčen o stálosti pestrých forem *Viola sudetica*. Forma *bicolor*, přesazená svého času do autorova ukázkového alpina krkonošských rostlin, vykvetla následujícího roku a nadále kvete žlutě; v dalších případech se to nestalo a f. *bicolor* se neustále udržuje. Výše zmíněný případ nestálosti není ovšem zcela prokázán, protože je možné, že byl přesazen trs obsahující také typickou, žlutou formu a že citlivější f. *bicolor* přesazení nesnesla.

V blízkosti alpina se pěstuje *Viola maxima* a jiní, skoro vytrvalí, zahradní kříženci macešek (též poloninská *Viola declinata*) a jako plevel se vyskytuje dosti hojně *Viola tricolor* i *V. arvensis*. Následkem toho se objevují každoročně v alpinu nejružnější kříženci a *Viola sudetica* jako jeden z rodičů.

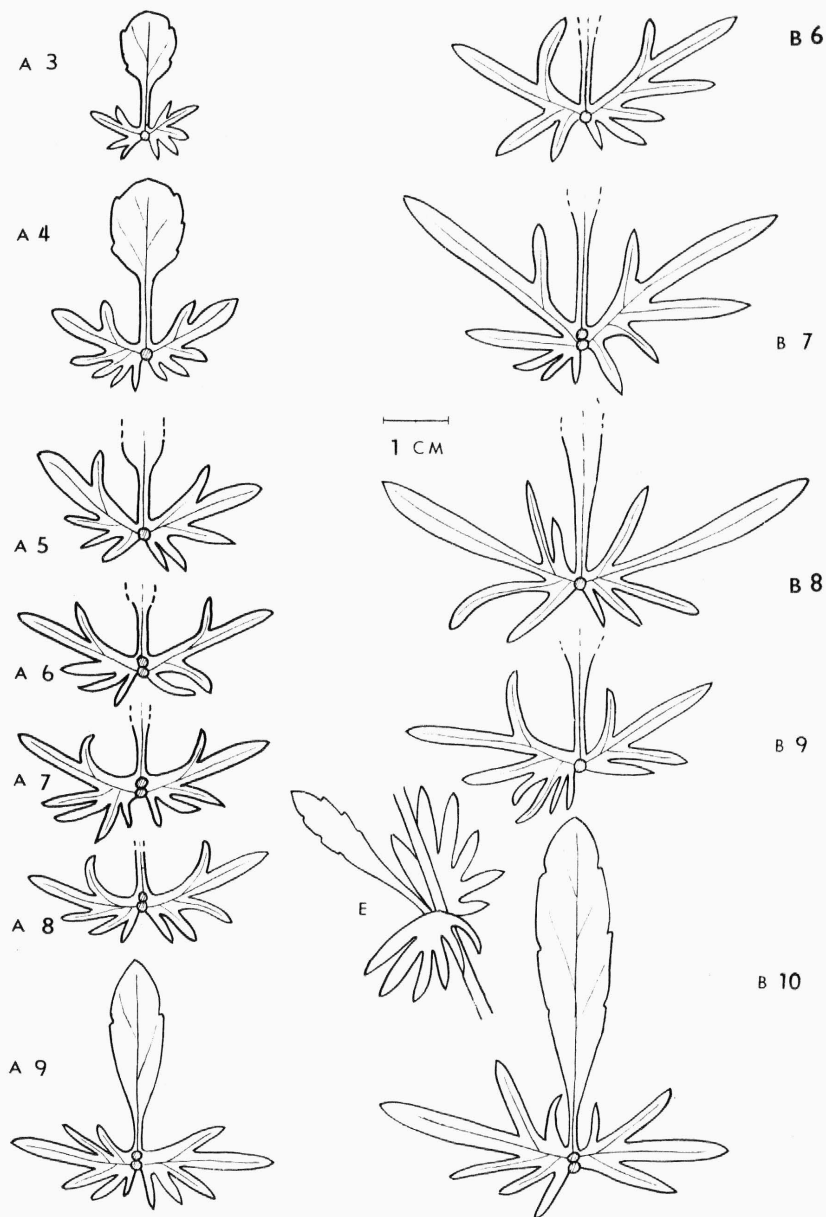
Pro moderní výzkum kritických druhů (*Hieracium*, *Rubus*, *Viola* atd.), zejména pokud jde o pěstování v pokusných zahradách, platí doslova široce vyslovený názor Gerstlauerův (GERSTLAUER 1943 : 55), který stručnou formou zní: celkové monografie kritických druhů vymykají se dnes množstvím jedineců a možno je zdolat pouze prací dobře zorganizovaných kolektivů.

V. Rozšíření *Viola sudetica* v Krkonoších

Roste porůznu na horských, druhotně i na polokulturních i kulturních lukách, skoro vždy pospolitě, ve výši asi 800—1400 m n. m., s těžištěm výskytu ve východní části hor, včetně Rýchor, vzácně v části západní a pouze ojediněle na polském území, a to:

Viola sudetica f. *sudetica*:

České východní Krkonoše. — Pec p. S.: břeh Úpy u Hospody na Peci, okolo 800 m, patrně splavená (ČELAK. 1877 : 475 et 855), n. v. a kulturní louky na Pláni a na Stráni nad středem obce, Š. — Obří důl: polokulturní a horské louky, 900—950 m, velmi hojně v nápadných faciích na morénových valech a zejména na tzv. „Bedrníkovém palouku“ s *Hieracium aurantiacum* (ČELAK.

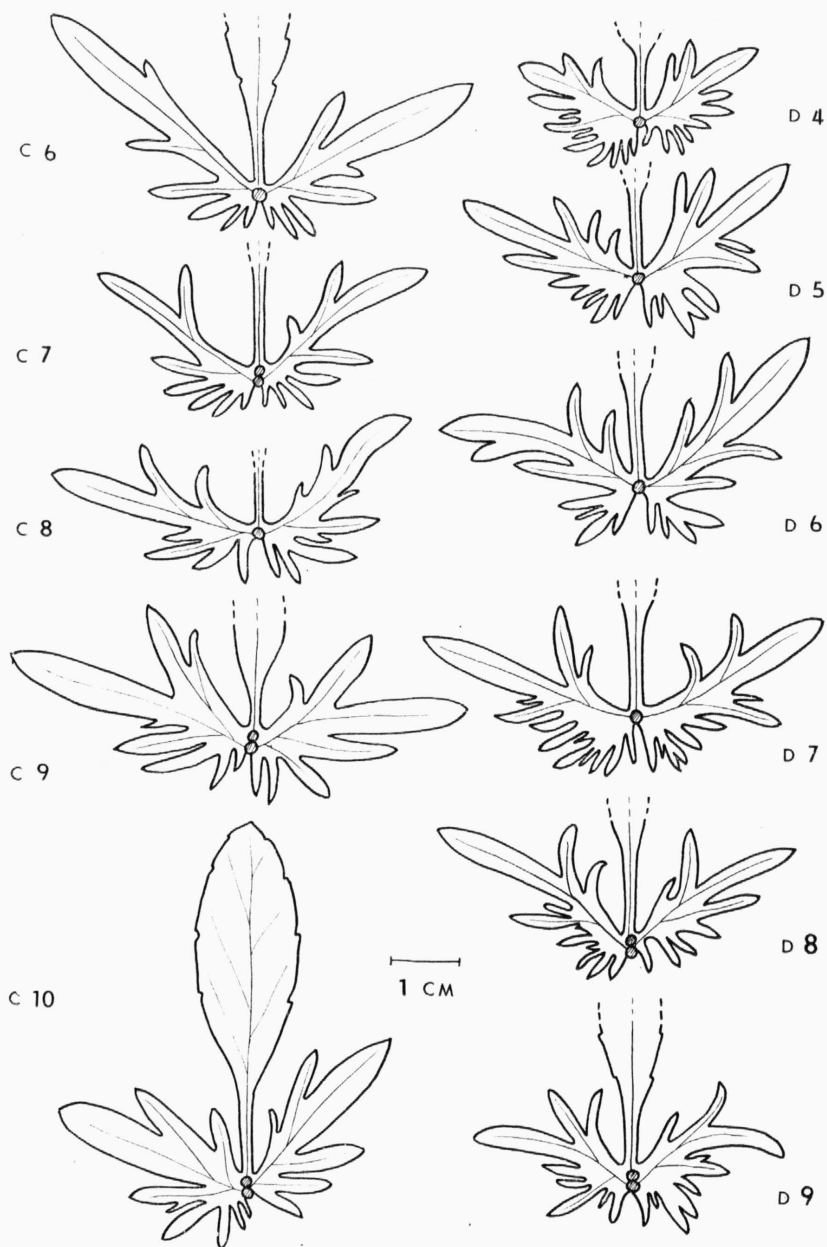


Obr. 1. a 2. — Palisty *Viola sudetica* WILLD. ze 4 žlutě kvetoucích rostlin (A, B, C a D) z Obřího dolu podle stavu ke dni 10. VII. 1966. Chybí palisty nad basí lodyhy již odumřelé, nejsou zakresleny palisty nahloučené pod vzrostným vrcholem, rovněž chlupatost. U každého listu je znázorněno, zda v jeho paždí vyrůstá květní stopka. Přibližně ve skutečné velikosti.

Obr. 1. A 3—A 9: řada palistů rostliny A, vyznačujících se menší členitostí a středním úkrojkem skoro čárkovitým, nepříliš dlouhým.

B 6—B 10: řada palistů rostliny B, vyznačujících se velmi dlouhým středním úkrojkem (některé z nich až nápadně na basi zúžené) a menší členitostí

Obr. E: Palist *Viola sudetica*, znázorněný PAWŁOWSKIM ve Flora Tatr (1956)



Obr. 2. C 6—C 10: řada palistů rostliny C, vyznačujících se dosti nápadnou členitostí a poměrně širokým středním úkrojkem k basi zúženým.
D 4—D 9: řada palistů rostliny D, vyznačujících se velmi nápadnou členitostí, středním úkrojkem dosti dlouhým a na basi poněkud zúženým.

1877 : 475; pozn.: autorovi není přesně známo, které místo je míněno, ale z jistých souvislostí soudí, že jde o horskou louku Na Dolech, 950 m) Š. — Modrý důl: kulturní (dnes zdivočelé) i horské louky, 1000—1250 m, hojně (ČELAK. 1877 : 475) Š. — Bílá louka: Nardeta kolem Luční boudy, ojediněle, 1420 m, Š. — Dlouhý důl: kulturní louky ve Sv. Petru a horské louky výše, 800—1300 m (WINKLER 1885 : 34) Š. — Studniční hora: svahy, bez bližších údajů (ČELAK. 1877 : 475), n. v. — Boudy pod Výrovkou (dříve Richtrovy boudy): polokulturní louky, 1150 m až 1200 m, dosti hojně (ČELAK. 1877 : 475) Š. — Výrovka: horské louky, ojediněle, 1360 m (WINKLER 1885 : 34) Š. — Rennerovy a Lahrovy boudy: polokulturní louky, dosti hojně, asi 1100 a 1200 m (ČELAK. 1891) Š. — Velká Studniční jáma: alpinská louka v nádní, ojediněle, 1200 m ((WINKLER 1885 : 34) Š. — Malá Studniční jáma: alpinská louka v nádní, ojediněle, 1300 m, Š. — Kozí hřbety: jižní, travnaté svahy, ojediněle (FIEK 1881 : 54), n. v. — Osada Velká Úpa: Portášovy boudy, louky, 1000 m, Š a jinde.

České západní Krkonoše. — Labský důl (ČELAK. 1877 : 54) n. v.

Rýchory:

Náhorní plošina, horská louka, dosti hojně, zejména kolem fylitové skály Kutná, 1000 m (ČELAK. 1877 : 855) Š a kolem pramenů Sklenářického potoka (dříve Altwasser, PAX 1883) n. v.

Polské východní Krkonoše.

Jáma pod Sněžkou (Kociół pod Śnieżką, dříve Melzergrund): zřídka (WINKLER 1900 : 63), n. v. Louky u potoka Malina (dříve Forstlangwasser) východně obce Karpacz (WINKLER 1900 : 63), n. v. — Svahy pod Kopou (nemají doposud polského jména, dříve Gehänge, WINKLER 1900 : 63) Š.

Polské západní Krkonoše.

Velká Sněžná jáma: alpinské louky v nádní, zřídka (FIEK 1881 : 54) Š.

Viola sudetica f. *bicolor*:

Obří důl: krátkostébelné, horské louky na morénových valech, ojediněle ve faciích rostliny typické, 9200 m, Š. — Obří důl: horské palouky u Kavinovy chaty, ojediněle, 900 m, Š. — Malá Studniční jáma: alpinská louka v nádní, ojediněle, 1300 m, Š. — Byla sbírána též ve Vysokém Jeseníku: Praděd, 1490 m, leg. ing. HORÁK, Pardubice, HŠ exs. no. 9560.

Viola sudetica f. *coerulea*:

Obří důl: krátkostébelné, horské louky na morénových valech a pod nimi na louce při řece Úpě, 920 m, Š.

Poznámka: pozoruhodný je výskyt *Viola sudetica* u Jihlavy (DOSTÁL 1950 : 344), n. v.

VI. Připomínky k ochraně *Viola sudetica* v Obřím dolu

Kvetoucí facie *Viola sudetica* v Obřím dolu při hlavní turistické cestě, kde je těžiště výskytu tohoto krásného horského druhu a jeho nápadných barevných forem, upoutávaly v době jarní odedávna zájem turistů. Od roku 1945, kdy se podstatně změnila zdejší hospodářské a kulturní poměry, utrpěly tyto jedinečné porosty různými škodlivými zásahy každoročně velké škody. Volné pasení, po celou dobu vegetační, zbytečné rozšlapávání a rozjíždění porostů motorovými vozidly všech druhů, dlouhodobé skládky přiblíženého dřeva, neoprávněné zalesňování nelesních půd na morénových valech, trháni do kytic a vyrývání do zahrádek způsobilo, že i tento poměrně odolný druh od r. 1945 značně prořídł a jeho pestré formy se staly vzácností. Sběr semen pro výzkumné účely byl často znemožněn tím, že pestré formy byly vytrhány do kytic dříve než jejich semena dozrála.

I v současné době (1968) vyžadují poměry, aby Správa Krkonošského národního parku zvýšila ochranný dohled nad těmito jedinečnými porosty a označila příslušné parcely jako úplnou rezervaci.

Autor děkuje panu Vladimíru SKALICKÉMU za přesné překlady latinských diagnos a panu Jiřímu SOJÁKOVÍ CSc. za latinská znění autorových diagnos.

Zkratky: HŠ — Autorův herbář v Peci pod Sněžkou
Š — Zkratka autora jména

Literatura

- BECKER W. (1905): Die systematische Behandlung der Formenkreise *Viola calcarata* und *lutea* (im weitesten Sinne genommen) auf Grundlage ihrer Entwicklungsgeschichte. — Beih. bot. Cbl., Leipzig, sect. 2, 18 : 388—390.
- (1910): *Violae Europaeae*. — Dresden. (Beih. bot. Cbl., sect. 2, 26 : 1—44, 1909 et 26 : 289—390, 1910).
- BORBÁS V. (1889): *Violarum species hungaricae novae*. — Magy. növény. Lap., Kolozsvár, 13 : 78—81.
- ČELAKOVSKÝ L. (1877—1883): *Prodromus květeny české*. — Praha.
- (1891): Resultate der botanischen Durchforschung Böhmens im Jahre 1890. — S.-B. königl. böhm. Ges. Wiss., Prag, cl. math.-natur., 1891 : 3—49.
- DOMIN K., PODPĚRA J. et POLÍVKA F. (1928): *Klíč k úplné květeně Republiky Československé*. — Olomouc.
- DOSTÁL J. (1948—1950): *Květena ČSR*. — Praha.
- (1958): *Klíč k úplné květeně ČSR*, ed. 2. — Praha.
- FIEK E. (1891): *Flora von Schlesien*. — Breslau.
- GAMS H. (1925): *Violaceae*. — in HEGI G., *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, 5/1 : 585—657, München.
- GERSTLAUER L. (1943): Vorschläge zur Systematik der einheimischen Veilchen. — Ber. bayer. bot. Ges., München, 26 : 12—55.
- KRUBER P. (1923): *Excursionsflora vom Riesen- und Isergebirge*. — Warmbrunn.
- PAWŁOWSKI P. (1956): *Flora Tatr I.* — Varsoviae.
- POLÍVKA F. (1912): *Klíč k úplné květeně zemí koruny české*. — Olomouc.
- ŠOUREK J. (1968): *Květena Krkonoš*. — (V tisku) Academia NČSAV. — Praha.
- WILLDENOW C. L. (1813): *Enumeratio plantarum horti regii berolinensis* — Supplementum post mortem autoris editum. — Berolini.

Recensent: V. Skalický