

Dactylorhiza bohemica — nový druh objevený v severních Čechách

Dactylorhiza bohemica — a new species discovered in North Bohemia

Roman Businský

BUSINSKÝ R. (1989): *Dactylorhiza bohemica* — nový druh objevený v severních Čechách. [*Dactylorhiza bohemica* — a new species discovered in North Bohemia.] — Preslia, Praha, 61 : 289—314.

Keywords: *Dactylorhiza bohemica*, North Bohemia, *Dactylorhiza* subsect. *Angustifoliae*, taxonomy, interspecific hybrids

A new species *Dactylorhiza bohemica* BUSINSKÝ is described, placed into Subsectio *Angustifoliae* (VERM.) Soó of Sectio *Dactylorhiza* of Genus *Dactylorhiza* NECKER ex NEVSKI. Population of this new species was found in a flat-moor southeast of Česká Lípa in North Bohemia. Detailed comparison with species closely related or similar is stated. Also found sporadic hybrids with *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó s. str. and more rarely with *D. majalis* (REICHENB.) HUNT et SUMMERH. are here newly described as *Dactylorhiza* × *prochazkiana* BUSINSKÝ and *D.* × *jestrebiensis* BUSINSKÝ, based on individuals of F₁ generation.

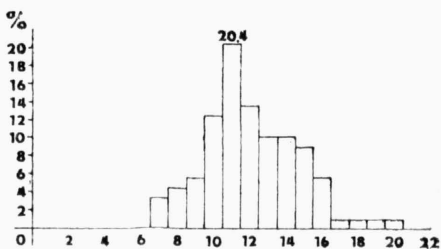
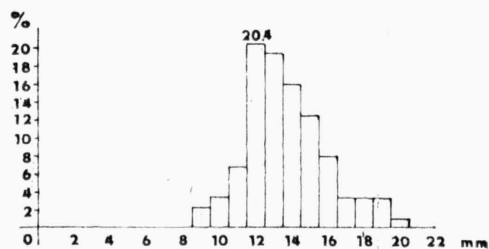
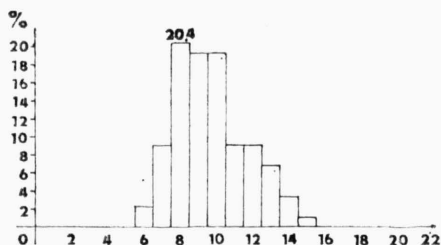
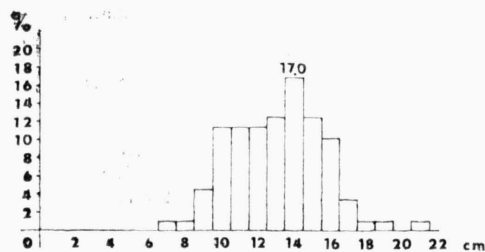
Koněvova 246, 130 00 Praha 3, Československo.

OBJEVENÍ, STUDIUM A VYHODNOCENÍ

Při jedné ze svých botanických exkurzí na slatinné louky zvané Jestřebské blato mezi Starými Splavy a Jestřebím na Českolipsku v polovině sedmdesátých let jsem našel na jednom velmi zachovalém zbytku slatin na okraji vojenského prostoru několik zajímavých štíhlých rostlin rodu *Dactylorhiza* NECKER ex NEVSKI. Vzhledem k tomu, že na okolních loukách rostou bohaté populace *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó s. str. ještě spolu s *D. majalis* (REICHENB.) HUNT et SUMMERHAYES včetně četných hybridních přechodů, a také proto, že jsem znal z nedalekého okolí dvě lokality *D. incarnata* (L.) Soó subsp. *serotina* (HAUSSKN.) Soó, považoval jsem dotyčné rostliny za křížence mezi *D. maculata* s. str. a *D. incarnata*, tedy za *D.* × *maculatiformis* (ROUY) BORSOS et Soó (navíc v odlišné nothosubspecii vzhledem k předpokládané *D. incarnata* subsp. *serotina*). Nejvýraznějšími znaky těchto rostlin byl štíhlý habitus, velmi úzké, nektrastně skvrnité listy v malém počtu a zvláště pak chudokvěté květenství s květy ojedinelé, ametystově fialové barvy. Od této doby jsem téměř každoročně i vícekrát v měsících od června do srpna navštěvoval zbytky slatinných luk mezi Starými Splavy a Jestřebím, břehy Máchova jezera a Břežňského rybníku i okolí území a studoval zde především populace rodu *Dactylorhiza*.

Při mnoha exkurzích na Jestřebské blato, několikrát spolu s předním znalcem československých orchidejí Františkem Procházkou, byly nalezeny zmíněné fialové kvetoucí rostliny — většinou se zřetelnými projevy hybridogeneze, na slatinných loukách v okolí Konvalinkového vřehu (kóta 290)

na více místech, a to zejména v roce 1980. Nejcennější však bylo zjištění, že se na místě původního nálezu vyskytuje sice nepříliš početná, ale zato nápadně homogenní populace úzkolistých, ametystově fialově kvetoucích rostlin spolu se vzácnými slatinnými druhy jako *Pinguicula bohemica* KRAJINA, *Tofieldia calyculata* (L.) WAHLENB., *Phyteuma orbiculare* L., *Rhynchospora alba* (L.) VAHL a *Sparganium minimum* WALLR., které v té době už jinde v okolí nebyly zjištěny a naopak, že z rodu *Dactylorhiza* zde rostou jen velmi ojedinělé exempláře *D. maculata* s. str. a ještě vzácněji *D. majalis*, a to jen



Obr. 1. — *Dactylorhiza bohemica* — rozdělení relativních četností (%) délky nejdelšího listu (délka v rozmezí 10–16 cm se vyskytuje u 86,4 % rostlin); rozsah hodnoceného souboru = 88 rostlin (L nahoře).

Obr. 2. — *Dactylorhiza bohemica* — rozdělení relativních četností (%) šířky nejdelšího listu (šířka v rozmezí 11–16 mm se vyskytuje u 83,0 % rostlin); rozsah hodnoceného souboru = 88 rostlin (L dole).

Obr. 3. — *Dactylorhiza bohemica* — rozdělení relativních četností (%) indexu (délka/šířka) nejdelšího listu (index v rozmezí 7–12 se vyskytuje u 86,4 % rostlin); rozsah hodnoceného souboru = 88 rostlin (P nahoře).

Obr. 4. — *Dactylorhiza bohemica* — rozdělení relativních četností (%) počtu květů v květenství (počet 10–15 květů se vyskytuje u 76,1 % rostlin); rozsah hodnoceného souboru = 88 rostlin (P dole).

Fig. 1. — *Dactylorhiza bohemica* (88 plants measured). Relative frequency distribution of the longest leaf length. The range of 10–16 cm is found in 86,4 % of the sample (top left).

Fig. 2. — *Dactylorhiza bohemica* (88 plants measured). Relative frequency distribution of the longest leaf width. The range of 11–16 mm is found in 83,0 % of the sample (bottom left).

Fig. 3. — *Dactylorhiza bohemica* (88 plants measured). Relative frequency distribution of the length/width ratio of the longest leaf (in 86,4 % of the plants the ratio falls within the range of 7–12) (top right).

Fig. 4. — *Dactylorhiza bohemica* (88 plants examined). Relative frequency distribution of the number of flowers per inflorescence (76,1 % of the sample has 10–15 flowers) (bottom right).

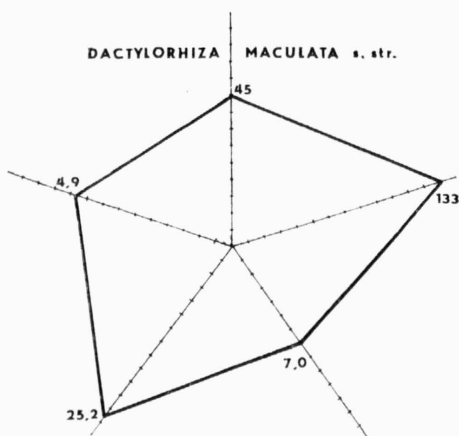
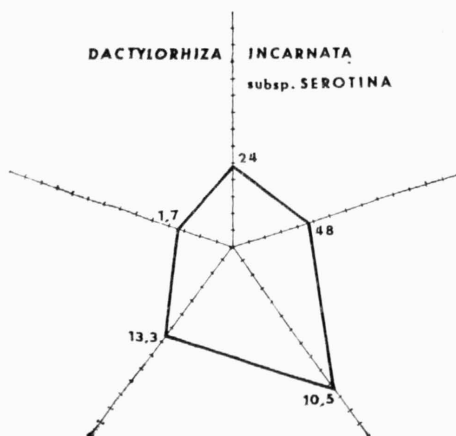
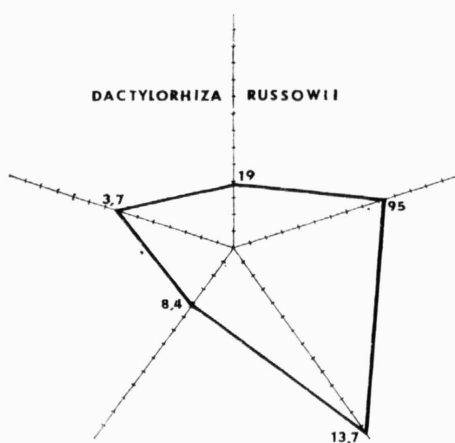
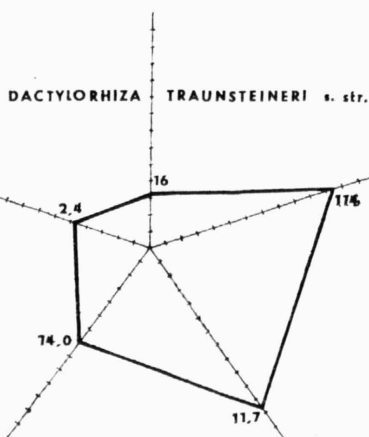
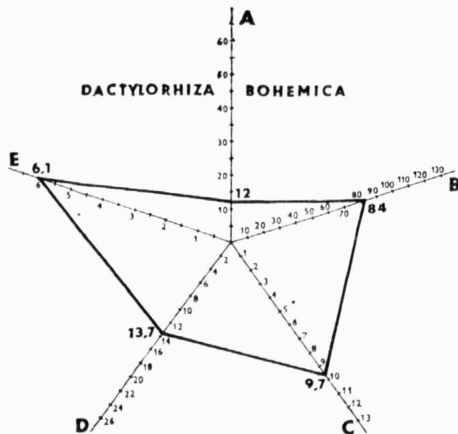
na okrajích lokality. V této homogenní populaci, výrazně odlišné od populací okolních, bylo každoročně nalezeno asi 30 až 60 kvetoucích rostlin, z nichž byla ve třech letech většina rostlin na místě detailně proměřena. Celkem byly takto získány přesné údaje od 88 jedinců měřených v pokud možno jednotné fenofázi plného rozkvětu v termínech 11. 7. 1983, 13. 7. 1985 a 2. 7. 1986. Měřené rostliny nebyly z populace vybírány podle vzhledových kritérií, nýbrž byly hodnoceny všechny nalezené nepoškozené exempláře nacházející se v termínu měření okolo fáze plného rozkvětu s cílem podchytit co nejširší škálu fenotypové variability celé populace. Pro vzájemné porovnání a možnost objektivního vyhodnocení odlišnosti znaků této výjimečné populace byly stejným způsobem proměřeny populace nebo dostupné herbářové vzorky dalších taxonů rodu *Dactylorhiza* vyznačujících se jistou podobností nebo předpokládanou příbuzností:

- D. maculata* (L.) Soó s. str. — Jestřebské blato, okolí Konvalinkového vrchu; 10. 7. 1983 a 13. 7. 1985: celkem 40 rostlin bez zjevných známek hybridního ovlivnění — měřeno v terénu
- D. traunsteineri* (SAUTER ex REICHENB.) Soó s. str. — Šumava, Želnavá (nejbohatší známá populace v ČSSR); 6. 7. 1986: 30 rostlin — měřeno v terénu; 1. 7. 1979: 10 rostlin — měřeno z herbářových vzorků sebraných autorem
- D. incarnata* (L.) Soó subsp. *serotina* (HAUSSKN.) Soó
- Břehyňský rybník — severní břeh; 3. 7. 1976: 5 rostlin — měřeno z herbářových vzorků sebraných autorem
- Máchovo jezero — jihovýchodní cíp; 3. 7. 1976: 8 rostlin — měřeno z herbářových vzorků sebraných autorem; 10. 7. 1983: 17 rostlin — měřeno v terénu
- D. russowii* (KLINGE) HOLUB — rašelinisté Soos u Františkových Lázní; 26. 6. 1925: 10 rostlin — měřeno z herbářových položek sebraných K. Dominem, zapůjčených z herbáře PRC (cf. DOMIN 1925).

U všech měřených rostlin úzkolisté, fialově kvetoucí populace z Jestřebského blata, jakož i všech čtyř porovnávaných taxonů byly odečítány hodnoty následujících charakteristik: celková výška rostliny; počet bazálních lodyžních šupin, hlavních listů a horních listenovitých listů nemajících pochvovitou bázi; délka a šířka čepelí všech listů, poloha nejširšího úseku u nejdelšího¹⁾ listu; úhel odklonění hlavních listů od lodyhy; počet květů včetně poupat; délka a šířka listenů u třech spodních květů; délka a šířka pysku a průměr bazální části ostruhy u třech spodních květů; vzdálenost špičky nejhořejšího hlavního a listenovitého listu od báze květenství²⁾. Kromě těchto přímo měřitelných a numericky vyjádřitelných znaků byla u jednotlivých rostlin hodnocených v terénu sledována skvrnitost listů a její kvalita, kápoité zakončení špičky listů, uspořádání kresby pysku a rovněž základní barva květů. Pro souhrnné vyhodnocení specifity jednotlivých znaků byly ze všech

¹⁾ V literatuře bývá často udávána poloha nejširšího úseku čepelí u nejspodnějšího listu. Při proměřování populace *D. traunsteineri* z Želnavy a rovněž fialově kvetoucí populace na Jestřebském blatu i u *D. maculata* s. str. tamtéž jsem zjistil mnohem větší variabilitu tohoto znaku v případě prvního (nejspodnějšího) listu ve srovnání s listem nejdelším — který bývá obvykle také listem nejširším (u fialově kvetoucí populace z Jestřebského blata v 81 % případů). Poloha nejširšího úseku u nejspodnějšího listu, jakož i jeho celkové proporce se totiž mohou značně měnit (u druhů světlomilných, vázaných na nelesní společenstva) i v rámci téhož jedince v průběhu let jeho života, což je ovlivněno podle mých pozorování zejména výškou a hustotou porostu v nejbližší okolí dotčené rostliny a tedy — obecně řečeno — i stupněm přirozené sukcese výchozího společenstva. Pro vyšší jednotnost hodnot a výraznější specifitu u jednotlivých taxonů byl proto tento znak hodnocen pouze u nejdelšího listu.

²⁾ Tento znak se ukázal jako nepoužitelný, jak pro velmi značný rozptyl hodnot v rámci všech jednotlivých taxonů, tak pro nedostatečnou odlišnost mezi těmito taxony kromě *D. maculata*; proto nebyl zařazen do souhrnného vyhodnocování.



naměřených hodnot délky a šířky listové čepele nejdelšího listu vypočteny indexy vzájemného poměru těchto hodnot (délka/šířka) a z hodnot délky a šířky pysků spodních květů velikostní indexy (délka $\times$ šířka), oboje po vzoru R. H. Robertse (ROBERTS 1964). Podobně jako v citované práci, bylo i tentokrát použito názorného polygonového zobrazení odlišnosti průměrných hodnot, a to u těch charakteristik, které se při celkovém vyhodnocení úzkolisté, fialově kvetoucí populace z Jestřebského blata projevily ze znaků numericky vyjádřitelných jako nejvýrazněji odlišné vzhledem ke všem čtyřem porovnávaným taxonům. Po zpracování těchto znaků a po porovnání některých dalších důležitých znaků kvalitativních — to je především charakteru skvrnitosti listů a barvy květů, vyvstala nápadná celková odlišnost sledovaného souboru rostlin.

Také z několikaletého terenního studia populační dynamiky zástupců rodu *Dactylorhiza* na Jestřebském blatu a v blízkém okolí vyplynula výrazná fenotypová homogenita úzkolisté, fialově kvetoucí populace nacházející se v nedalekém sousedství populací *D. incarnata* subsp. *serotina* a v těsném styku s populací *D. majalis* a zvláště pak s rozsáhlou populací *D. maculata* s. str. Tyto druhy totiž obvykle vytvářejí při dotyku nebo prolínání svých populací bohaté hybridní roje s rozsáhlou variabilitou, a to zvláště pokud jde o taxony se stejnou úrovní ploidie, jako v případě *D. majalis* a *D. maculata* s. str. Proto i smíšená populace těchto dvou druhů na Jestřebském blatu v okolí Konvalinkového vrchu je klasickým případem takového vysoce variabilního hybridního roje, ve kterém nacházíme kromě množství vzhledově typických jedinců obou druhů i jistý podíl zřejmých hybridů F_1 generace — označitelných v tomto případě jako *D. $\times$ vermeuleniana* Soó — ale především značnou část jedinců, kteří jsou zřetelnými produkty často několikanásobného i oboustranného zpětného křížení. Navzdory tomuto procesu introgrese s tendencí postupného smazávání rozdílů mezi zúčastněnými taxony si udržuje zdejší úzkolistá, fialově kvetoucí populace svoji genetickou stabilitu. U této populace lze také pozorovat jistou ekologickou vyhraněnost proti oběma zde rostoucím druhům; biotop s jejím výskytem se totiž nachází zřetelně v nejnižší fázi sukcese slatin v celém komplexu Jestřebského blata a dodnes zde představuje místo největšího přirozeného plošného zamokření

Obr. 5. — Polygonové zobrazení základních numericky vyjádřitelných rozlišovacích znaků u *Dactylorhiza bohemica* (hodnocený soubor = 88 rostlin), *D. traunsteineri* s. str. (Želava, h. s. = 40 rostlin), *D. russowii* (rašelinště Soos, h. s. = 10 rostlin), *D. incarnata* subsp. *serotina* (Břežský rybník a Máchovo jezero, h. s. = 30 rostlin) a *D. maculata* s. str. (Jestřebské blato, h. s. = 40 rostlin). Všechny polygony jsou ve stejném měřítku znázorněny u *D. bohemica*; číselné údaje představují průměrné hodnoty znaků získané z uvedených souborů.

A — počet květů v květenství

B — velikostní index (délka $\times$ šířka [mm]) pysku u třech spodních květů

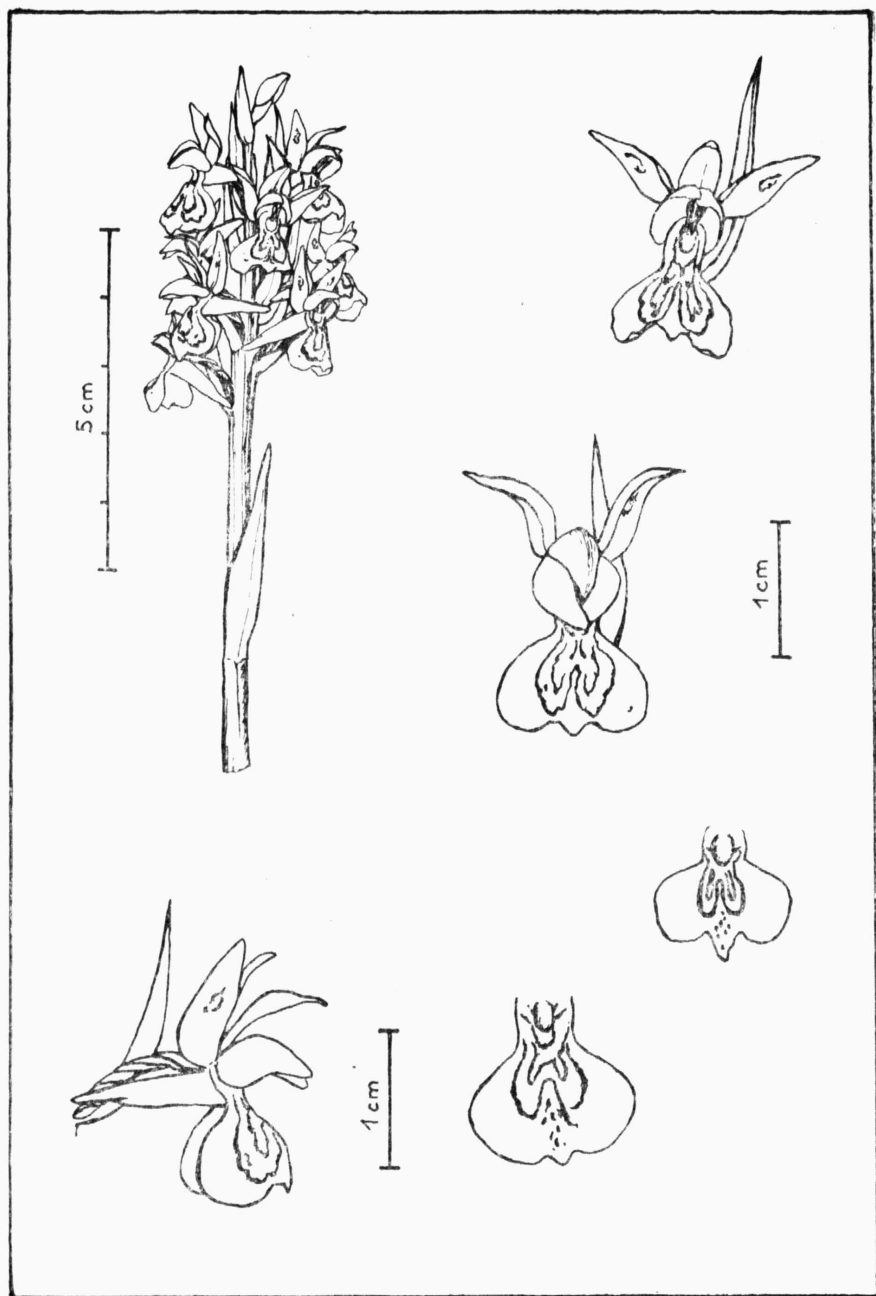
C — index (délka/šířka) nejdelšího listu

D — šířka nejdelšího listu [mm]

E — poloha nejširšího úseku u nejdelšího listu [desetiny délky listu od báze]

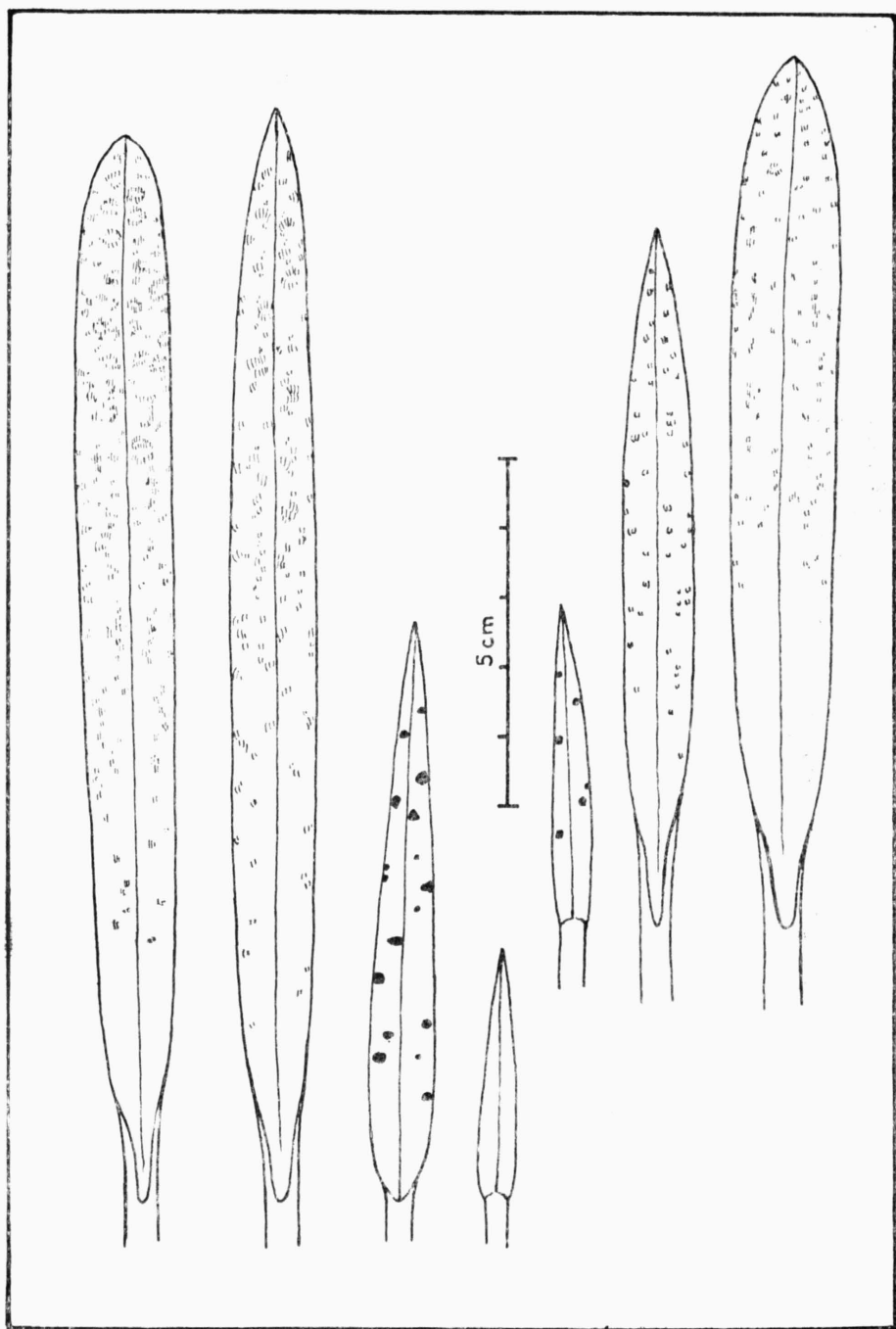
Fig. 5. — Polygonal graph of main quantitative characters plotted from *Dactylorhiza bohemica* (88 plants), *D. traunsteineri* str. (locality Želava, 40 plants), *D. russowii* (Soos peat-bog, 10 plants), *D. incarnata* subsp. *serotina* (Břežský rybník pond and Máchovo jezero pond, 30 plants), and *D. maculata* s. str. (Jestřebské blato, 40 plants). All polygons in the same scale; numbers represent character means.

A — number of flowers per inflorescence. B — the labellum index (length $\times$ width [mm]) in the three lowermost flowers. C — the longest leaf length/width ratio. D — width of the longest leaf [mm]. E — position of the widest dimension of the longest leaf (tenths of the leaf length, measured from the base).



Obr. 6. — *Dactylorhiza bohemica* — charakteristické květenství a květ ze třech pohledů, vpravo dole dva různé pysky. Orig. L. Businská.

Fig. 6. — *Dactylorhiza bohemica*. Typical inflorescence and flower from three views; two pictures of distinct labellum below right. Orig. L. Businská.



Obr. 7. — *Dactylorhiza bohemica* — listové orgány dvou typických jedinců. Orig. L. Businská.
 Fig. 7. — *Dactylorhiza bohemica*. Leaf organs of two typical specimens. Orig. L. Businská.

a místo posledního výskytu většiny z nejvýznamnějších slatinných druhů této oblasti, vázaných na počáteční fázi sukcese.

Vzhledem k uvedeným skutečnostem a také s přihlédnutím k možnostem speciálních procesů, k celkové taxonomické struktuře i současnému trendu hodnocení taxonů v rámci rodu *Dactylorhiza*, je nutné hodnotit rostliny této úzkolisté, fialově kvetoucí populace z Jestřebského blata jako příslušníky nového taxonu v hodnotě druhu, níže popsáno.

Dactylorhiza bohémica BUSINSKÝ, species nova

(Fig. 6, 7, 8)

Planta gracilis, (20—) 30—45 (—50) cm alta cum caule infirmo, tenui (etiam in basi minus quam 5 mm in diametro), anguste cavo, foliis sparse instructo. Tubera bifida vel aliquando trifida. Folia (praeter plerumque tria basalia squamoidea sine colore viridi) duo usque tria solum; super illa maiori parte etiam unum folium parvum bracteae simile sine basi vaginata, (2,5—) 3—5,5 (—7,5) cm longum. Folia plus minus recta, ardue sursum tendentia — sub angulo acuto a caule declinata. Folium secundum satis saepe assequitur paene vel excedit apicem folii tertii vel quarti; folia superiora basim inflorescentiae tempore florendi optimi plerumque non assequuntur. Laminae foliorum lineares usque anguste oblanceolatae aut lanceolatae, plerumque planae vel minus argute et solum parum profunde canaliculatae, in apice cucullatae, inexpressae usque prope invisibiliter maculatae cum maculis (vel punctis) plerumque variae magnitudinis et irregularis dislocationis, in basi aut in inferiori parte dimidia laminae maiori ex parte absentibus. Lamina folii inferioris in fine subito cuspidata usque rotundata; lamina folii longissimi (6—) 7—12 (—15) × longior quam lata, (7—) 10—16 (—21) cm longa cum latitudine maxima (9—) 12—15 (—20) mm in dimidio vel saepius supra dimidium [in 1/2—3/4 (—4/5)] longitudinis suae. Inflorescentia pauciflora cum (7—) 10—15 (—20) floribus solum, brevis [tempore florendi optimi (3,5—) 4,5—6,5 (—8) cm longa], mediocriter densa; rhachis et bracteae saepe colore violaceo aliquantum tinctae; bracteae inferiores plerumque evidenter longitudinem florum excedunt, circa 4 mm (nonnumquam 5 mm) latae. Flores mediocriter magni, dominanter violacei vel amethystini cum albescenti basi labelli et vicinitate oris calcaris denique cum imagine purpurea in interiori parte labelli et lateralibus tepalis externis. Labellum semper latius quam longum, quoad flores inferiores diametraliter 7,5 × 11 mm aut 8 × 10,5 mm magnum, plerumque solum parum profunde trilobum cum incisione inter lobis in (1—) 1,5—2,5 (—3,5) partem decimam longitudinis labelli, cum medio lobo argute minori, triangulari et cuspidate saepe cuculliformiter elevata instructo denique cum lobis lateralibus late rotundis vel cordatis plerumque cum marginibus integris vel nonnumquam irregulariter denticulatis et modo obliquo in post versus inflexis; imago e lineis curvis et lineolis, ex parte minori tantum etiam punctis composita, locata plerumque solum in centro labelli inter planities latas marginales loborum lateralium aliquando etiam punctis paucis coloratas. Calcar rectum, non incurvatum, longe coniforme vel cylindrice coniforme, obtuse cuspidatum, in basi (1,6—) 1,8—2,3 (—2,5) mm in diametro, longitudinem (2/3—) 3/4—1 ovarii habens, in floribus recentibus ad libellam vel plerumque parum deorsum tendens tantum. Pollinia plerumque obscure rubra.

Tempus florendi: pars altera mensis Iunii usque finis Iulii.

Numerus chromosomorum exploratus: $n = 40$, nonnumquam 39 vel 41.

Holotypus: Bohemia septentrionalis, districtus Česká Lípa, prata uliginosa „Jestřebské blato“ dicta inter pagum Staré Splavy et stationem viae ferreae Jestřebí, in vicinitate collis „Konvalinkový vrch“ (punctum altitudinis 290 m), in coordinatis geographicis 50°36'13" N et 14°37'28" E, altitudo 259 m s. m., 13. VII. 1985 leg. Roman Businský. Holotypus in Herbario Musei Nationalis Praegae (PR) in typorum collectione P4 T sub no. 4491 asservatur.

Paratypi in Herbario Universitatis Carolinae Praegae (PRC) in typorum collectione sub no. 806 et 807 aliique in herbario auctoris asservantur.

POPIS DRUHU

Rostlina štíhlá, (20—) 30—45 (—50) cm vysoká. Lodyha chabá, tenká (i na bázi méně než 5 mm v průměru), úzce dutá a řídké olistěná, pod květenstvím často fialově naběhlá v návaznosti na zbarvení včetně květenství a listenů. Hlízy dvouklanné nebo někdy trojklanné. Listy (kromě obvykle třech bazálních nezelených šupinovitých) pouze dva až tři a nad nimi větší.

nou ještě jeden drobný, listenu podobný, nemající pochvovitou bázi, který je (2,5—) 3—5,5 (—7,5) cm dlouhý a (3—) 4—6 (—9) mm široký, často na okraji a špičce fialově naběhlý. Listy víceméně přímé, strmě vzhůru směřující pod ostrým úhlem odkloněné od lodyhy — úhel odklonění dvou spodních (hlavních) listů přibližně (10—) 15—30 (—40)°. Druhý list dosti často téměř dosahuje nebo přesahuje špičku třetího normálního nebo i čtvrtého — listenovitého listu; horní listy většinou nedosahují báze květenství v době plného rozkvetu. Čepele listů čárkovité až úzce obráceně kopinaté nebo kopinaté, většinou ploché nebo jen nevýrazně mělce žlábkovité, na špičce kápovité, nekонтрастно až neznatelně skvrnitě se skvrnami (nebo tečkami) obvykle různé velikosti a nepravidelným rozmístěním, na bázi nebo ve spodní polovině čepele většinou chybějícími. Čepel spodního listu na konci náhle zašpičatělá až zaokrouhlená; čepel nejdelšího listu (6—) 7—12 (—15) krát delší než širší, (7—) 10—16 (—21) cm dlouhá s největší šířkou (9—) 12—15 (—20) mm v úseku ležícím v polovině nebo častěji nad polovinou [v $1/2$ — $3/4$ (— $4/5$)] své délky. Květenství chudokvěté — pouze se (7—) 10—15 (—20) květy, krátké [v době plného rozkvetu (3,5—) 4,5—6,5 (—8) cm dlouhé], středně husté, s větrem včetně listenů často fialově naběhlým; dolní listeny obvykle zřetelně přesahují délku květů, (17—) 20—24 (—33) mm dlouhé a přibližně 4 mm (někdy až 5 mm) široké. Květy středně velké, převážně fialové nebo ametystově fialové s bělavou bází pysku a okolím ústí ostruhy a s purpurovou kresbou na vnitřní straně pysku a postranních vnějších tepal. Pysk vždy širší než delší, (6—) 7—9 (—9,5) mm dlouhý a (8,2—) 10—12 (—14) mm široký, u spodních květů průměrně $7,5 \times 11$ mm nebo $8 \times 10,5$ mm velký, většinou jen mělce trojlaločný se zářezem mezi laloky do (1—) 1,5—2,5 (—3,5) desetin délky pysku, se středním lalokem výrazně menším, trojúhelníkovitým, s často kápovitě zdviženou špičkou a s postranními laloky široce okrouhlými nebo srdčitými, většinou celokrajnými nebo někdy nepravidelně zoubkovanými a šikmo dozadu zahnutými; kresba tvořená převážně krívkami a čárkami a jen v malé míře tečkami umístěna většinou jen v centrální části pysku mezi široké okrajové plochy postranních laloků někdy zbarvené ještě ojedinělými tečkami. Ostruha přímá, nezakřivená, dlouze kuželovitá nebo válcovitě kuželovitá, tupě zašpičatělá, na bázi (1,6—) 1,8—2,3 (—2,5) mm v průměru, dlouhá jako $(2/3)$ — $3/4$ — 1 délka semeníku, u čerstvých rozkvetlých květů vodorovně nebo většinou jen mírně dolů směřující. Brylky obvykle tmavě červené.

Doba květu: od druhé poloviny června do konce července. Období hlavního kvetení připadá obvykle na přelom první a druhé dekády července.

Zjištěný počet chromosomů: $n = 40$, někdy 39 nebo 41.

Lokalita typové série: severní Čechy, okres Česká Lípa, slatinné louky zvané Jestřebské blato mezi obcí Staré Splavy a železniční stanicí Jestřebí, ▼ okolí vršku Konvalinkový vrch (kóta 290 m), na zeměpisných souřadnicích $50^{\circ}36'13''$ N a $14^{\circ}37'28''$ E, výška 259 m n. m.

Uložení typů: holotypus a syntypy sebrané autorem 13. VII. 1985 jsou uloženy v herbáři Národního muzea Praha (PR) ve sbírce typů P4 T v Průhonících pod č. 4491; paratypy sebrané autorem 11. VII. 1983 jsou uloženy v herbáři katedry botaniky přírodovědecké fakulty UK v Praze (PRC) ve sbírce typů pod č. 806 a 807 a další paratypy sebrané autorem 11. VII. 1983, 13. VII. 1985 a 2. VII. 1986 jsou uloženy v herbáři autora.



Obr 8. — *Dactylorhiza bohemica*, Jestřebské blato, 13. 7. 1985 (třetí rostlina zleva — holotypus). Orig. L. Businská.

Fig. 8. — *Dactylorhiza bohemica*. Locality: Jestřebské blato, 13 July 1985 (the third plant from the left — a drawing of the holotype). Orig. L. Businská.

Doplňující podrobné údaje nevyplyvající z popisu ani z přiložených tabulek

Z celkového počtu 88 měřených rostlin byl počet hlavních listů + horních listenovitých listů nemajících pochvovitou bázi zjištěn v tomto zastoupení: 2 + 0 u 5 rostlin (5,7 %), 2 + 1 u 31 rostlin (35,2 %), 3 + 0 u 15 rostlin (17,0 %), 3 + 1 u 37 rostlin (42,1 %).

Barva květu byla ve třech letech (1983, 1985, 1986) u vybrané části měřených rostlin porovnávána se vzorníkem barev HCC (Horticultural Colour Chart), přičemž bylo zjištěno, že základní barva květu odpovídá nejlépe č. 35 — Amethyst Violet až č. 36 — Violet a barva kresby na vnitřní straně pysku č. 732 — Doge Purple.

Horní strana hlavních listů odpovídá podle uvedeného vzorníku barev č. 0960/1 — 2 — Spinach Green.

Za účelem zjištění úrovně ploidie byla 23. 6. 1987 odebrána nerozkvetlá květenství ze čtyř rostlin. Z jejich prašníků byly zhotoveny cytologické preparáty, ve kterých bylo pozorováno:

- deset mitóz se zjištěním $n = 40$ v šesti případech, $n = 41$ ve dvou případech, $n = 39$ v jednom případě a $n = 40$ nebo 41 v jednom případě
- jedna diploidní buňka před redukčním dělením se $2n = 80$
- třikrát PMC v metafázi I se zjištěním $2n = 40$ bivalentů ve dvou případech a $2n = 39$ bivalentů + 2 univalenty

CHARAKTERISTIKA OBLASTI VÝSKYTU DRUHU

Je nanejvýš pravděpodobné, že druh *Dactylorhiza bohemica* vznikl jako produkt pokročilé introgrese v oblasti společného výskytu populací výchozích genotypů, za které lze hypoteticky považovat nejspíše tři základní středo-evropské druhy sekce *Dactylorhiza*, tedy *D. incarnata*, *D. majalis* a *D. maculata* s. l. Skutečnost, že se všechny tyto tři druhy dodnes vyskytují v oblasti objevení nového druhu, není rozhodně důvodem k vytvoření tohoto předpokladu. Vždyť oblast zhruba mezi sopečnými kužely Ralska, Bezdězu a Vlhově představovala významné postglaciální refugium chladnomilné a mokřadní flóry, jejíž mnohé výrazné prvky se zde zachovaly až do dnešní doby, kdy reprezentují často velmi izolované výskyty. Jako příklad první skupiny možno uvést pět druhů z řádu Lycopodiales — *Huperzia selago* (L.) C. F. P. MARTIUS, *Lycopodium annotinum* L., *L. clavatum* L., *Diphasiastrum issleri* (ROUY) HOLUB a *D. complanatum* (L.) HOLUB z Hradčanského pohoří, dále *Chrysosplenium oppositifolium* L. z údolí Robečského potoka nebo *Arnica montana* L. z Jestřebského blata. Z výše nejmenovaných význačných druhů slatin až přechodových rašeliníšť je to pak například *Ligularia sibirica* (L.) CASS., *Rhynchospora fusca* (L.) AIT. fil., *Carex hostiana* DC., *C. appropinquata* SCHUM., *C. lasiocarpa* EHRH., *Liparis loeselii* (L.) L. C. RICH., *Hammarbya paludosa* (L.) O. KUNTZE, *Ledum palustre* L., *Andromeda polifolia* L., *Hydrocotyle vulgaris* L., *Salix repens* L. s. str., *Utricularia minor* L., *Thelypteris thelypteroides* (MICHX.) HOLUB a další. Zdejší oblast je výjimečná současným výskytem prvků polabských i montánních, jakož i druhů mokřadních a vodních vedle druhů čistě psamofilních. Proto není divu, že se v takovéto oblasti zachovala nezvyklá bohatost druhů i ze skupiny rostlin s tak specializovanou biologií jako orchideje. Současný výskyt *Dactylorhiza bohemica* je zajištěn jen zbytkem původně rozsáhlejšího rozšíření v severních Čechách a možná i v širším území, vázaný na poslední relativně zachovalý specifický slatinný biotop a dnes již zcela ojedinělým rostlinným společenstvem. Všechna dosavadní pozorování v oblasti Dokeska totiž nasvědčují tomu, že se zde druh do dnešní doby udržel již jen na této jediné lokalitě, nebereme-li v úvahu výskyt na prosto ojedinělých exemplářů dosud bez zjevné známky hybridního ovlivnění na nejlhčích místech luk asi půl kilometru na severozápad. Fytocenologické poměry dotyčné lokality naznačují dva následující snímky pořízené 13. 7. 1985 v místech hlavního výskytu populace *D. bohemica*.

Snímek č. 1: Jestřebské blato, cca 500 m ve směru 125° od kóty 290 (Konvalinkový vrch), 259 m n. m., sklon 0°, hladina podzemní vody cca - 10 cm; plocha 25 m², celkový počet druhů 36, E₃ = 0 %, E₂ = 0 %, E₁ = 90 %, E₀ = 20 %.

E₁: *Molinia caerulea* 2, *Eriophorum latifolium* 2, *Carex hostiana* 2, *Carex davalliana* 2, *Carex flacca* ssp. *flacca* 1, *Carex panicea* 1, *Menyanthes trifoliata* 1, *Succisa pratensis* 1, *Epipactis palustris* 1, *Potentilla erecta* 1, *Parnassia palustris* 1, *Tofieldia calyculata* 1, *Pinguicula bohemica* 1, *Drosera rotundifolia* 1, *Phragmites australis* +°, *Juncus acutiflorus* +, *Eriophorum angustifolium* +, *Rhynchospora alba* +, *Dactylorhiza bohemica* +, *Galium boreale* +, *Valeriana dioica* +, *Viola palustris* +, *Phyteuma orbiculare* +, *Ligularia sibirica* r°, *Cirsium prutenicum* r°, *Lysimachia vulgaris* r°, *Gymnadenia conopsea* r, *Platanthera bifolia* r°, *Betula pendula* (juv.) r, *Pinus sylvestris* (juv.) r;

E₀: *Sphagnum capillifolium* 2, *Campylium stellatum* 1, *Fissidens adiantoides* 1, *Lophocolea bidentata* 1, *Aulacomnium palustre* +, *Sphagnum palustre* +.

Snímek č. 2: Jestřebské blato, cca 450 m ve směru 125° od kóty 290 (Konvalinkový vrch), 259 m n. m., sklon 0°, hladina podzemní vody cca - 15 cm; plocha 100 m², celkový počet druhů 38, E₃ = 10 %, E₂ = 20 %, E₁ = 80 %, E₀ = 25 %.

E₃: *Pinus sylvestris* r, *Alnus glutinosa* r;

E₂: *Alnus glutinosa* +, *Pinus sylvestris* r, *Betula pendula* r, *Frangula alnus* r;

E₁: *Molinia caerulea* 3, *Phragmites australis* 2, *Eriophorum angustifolium* 2, *Carex flacca* ssp. *flacca* 2, *Carex panicea* 2, *Juncus acutiflorus* 2, *Carex hostiana* 1, *Eriophorum latifolium* 1, *Potentilla erecta* 1, *Menyanthes trifoliata* 1, *Galium uliginosum* 1, *Valeriana dioica* 1, *Crepis paludosa* 1, *Succisa pratensis* +, *Epipactis palustris* +, *Lythrum salicaria* +, *Cirsium palustre* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Dactylorhiza bohemica* +, *Galium boreale* +, *Viola palustris* +, *Parnassia palustris* +, *Sparganium minimum* +, *Alnus glutinosa* (juv.) +, *Ligularia sibirica* r, *Equisetum arvense* r, *Utricularia minor* r, *Liparis loeselii* r°, *Betula pendula* (juv.) r;

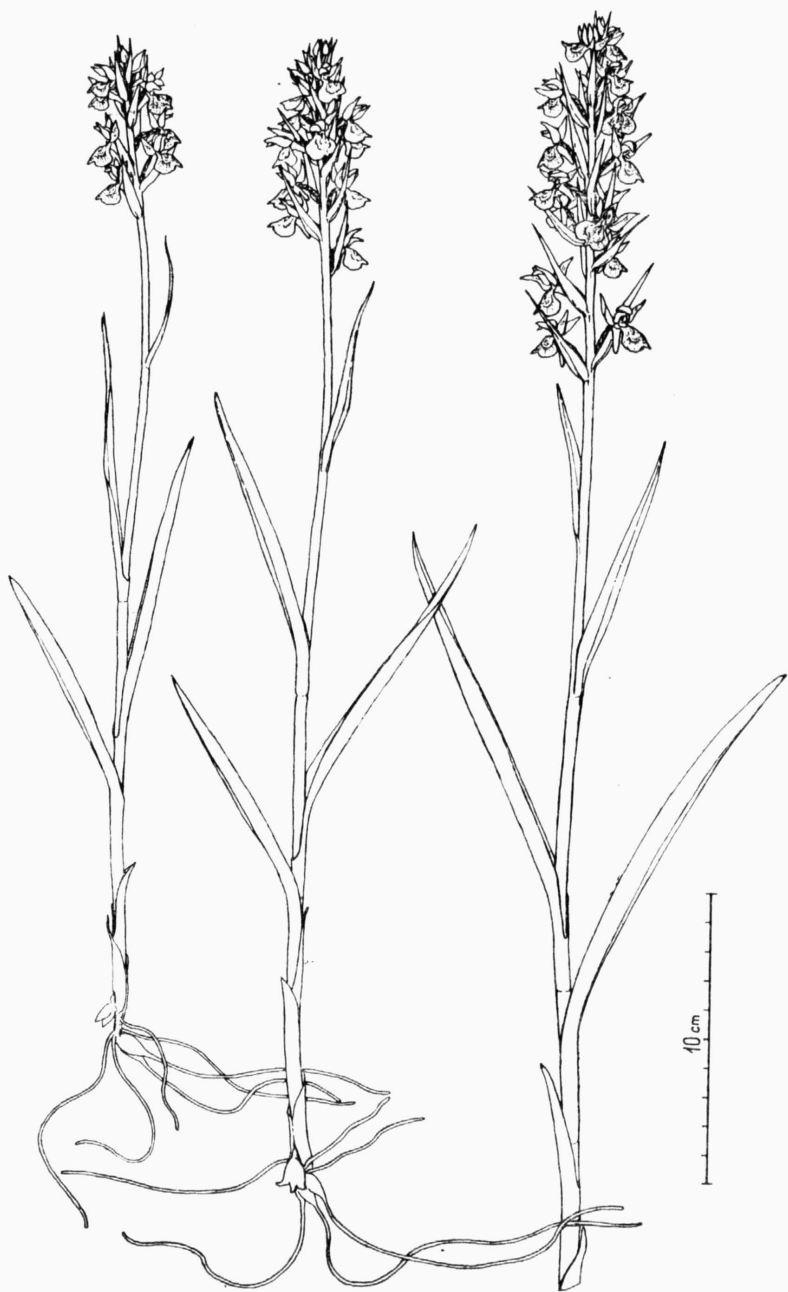
E₀: *Sphagnum capillifolium* 2, *Campylium stellatum* 2, *Sphagnum palustre* 1, *Calliergonella cuspidata* 1, *Fissidens adiantoides* +, *Aulacomnium palustre* +, *Cephalozia bicuspidata* +.

Uvedený snímek č. 1 představuje silně podmaččené společenstvo jednotky *Valeriano dioicae* — *Caricetum davallianae* (KUHN 1937) MORAVEC in MORAVEC et RYBNÍČKOVÁ 1964 svazu *Caricion davallianae* KLIKA 1934, nacházející se v současnosti v nejnižší fázi sukcese z celého komplexu Jestřebského blata. Naproti tomu snímek č. 2, který byl získán v nedalekém sousedství odděleném od předcházejícího biotopu zarůstajícím melioračním příkopem, přísluší svazu *Molinion* W. KOCH 1926, ale již v degradační fázi s *Phragmites australis*.

Jestřebské blato ještě začátkem tohoto století představovalo nejrozsáhlejší v podstatě neporušený slatinný komplex Dokeské pánve od dávné doby zřízení tří rozsáhlých rybníků — Novozámeckého, Velkého (Máchovo jezero) a Břežyňského. Na bažinatých březích i v blízkém okolí těchto velkých vodních ploch sice ještě dnes přetrvávají částečně pozměněné fragmenty slatinných biotopů, avšak hlavním útočištěm populací zdejší slatinné flóry bylo až donedávna zachovalé Jestřebské blato. Z orchidejí — tedy rostlin citlivě reagujících na ekologické změny — odtud byla ještě nedávno udávána *Hammarbya paludosa* a také dnes již zde chybějící taxon *Dactylorhiza incarnata* subsp. *serotina* je odtud doložen několika herbářovými položkami:

1. — „Sumpfwiesen nächst Tammühl bei Hirschberg, Juni.“ leg. C. Mell (bez udání letopočtu, jako *Orchis incarnata* L. flor. alb.) — v herbáři PRC
2. — „Na rašelinách u Habšteina. Leg. E. Baudyš. 20. VI. 09.“ (jako *Orchis incarnata* L.) — v herbáři PRC
3. — „Bohemia septentrionalis: in pratis paludosis ad Jestřebí ca. 260 m s. m. 7. VII. 1928 V. I.P.E.“ Leg. V. Krajina (bez identifikace) — v herbáři PRC
4. — „Bohemia sept.: in pratum paludosum inter opp. Jestřebí et St. Splavy, solo humoso, alt 257 m. s. m., 9. VI. 1930.“ leg. J. Dostál (jako *Orchis incarnatus* L.) — v herbáři PRC.

Oba právě zmíněné druhy rostly ještě koncem sedmdesátých let spolu s *Liparis loeselii* na severním břehu Břežyňského rybníka. V posledních letech



Obr. 9. — *Dactylorhiza traunsteineri* (SAUTER ex REICHENB.) Soó s. str., Šumava, Želňava, 1. 7. 1979. Orig. L. Businská.

Fig. 9. — *Dactylorhiza traunsteineri* (SAUTER ex RAICHENB.) Soó s. str. Locality: the Šumava mts., Želňava, 1 July 1979. Orig. L. Businská.



Obr. 10. — *Dactylorhiza traunsteineri* (SAUTER ex REICHENB.) Soó s. str. Levá a prostřední rostlina: „Salisburgia. In pratis paludosis ad lacum prope Zell am See; 700 m. s. m. (Locus classicus.) Eysn.“, Fl. Exsic. Austro-Hung., no. 1852. *Orchis traunsteineri* SAUTER Flora 1837, I. Beibl.: 36 Rostlina vpravo: var. *austro-bohemica* DOMIN, „u Třeboně na rašelinné louce za rybníkem Světem nehojně. 1/3 Junio 1886 Velenovský“. Orig. L. Businská.

však ani tam žádný z těchto taxonů nebyl potvrzen. Díky zarůstajícím melioračním příkopům podržujícím téměř neodtékající vodu však *Liparis loeselii* opět roste místy až hojně na Jestřebském blatu. Jiná je však situace s *Dactylorhiza incarnata* subsp. *serotina*. Tento taxon byl pozorován ještě v roce 1983 u jihovýchodního cípu Máchova jezera, avšak populace čítající okolo dvaceti kvetoucích rostlin byla již velmi ohrožena postupující sukcesí a v současné době již může být rovněž zaniklá — a to je patrně poslední známá lokalita tohoto taxonu v Československu!

POROVNÁNÍ S PŘÍBUZNÝMI DRUHY

Morfologické i cytologické charakteristiky druhu *Dactylorhiza bohemica* spolu s výše uvedeným předpokladem jeho vzniku introgresí z pravděpodobně třech výchozích druhů, tedy druhu evolučně velmi mladého, opravňují zařadit *D. bohemica* do podsečky *Angustifoliae* (VERM.) Soó sekce *Dactylorhiza* rodu *Dactylorhiza* NECKER ex NEVSKI (cf. SENGHAS 1968: 37—39, 58—64). Tím je také zdůvodněna nápadná podobnost se dvěma hlavními zástupci této podsečky, tedy druhu *D. traunsteineri* (SAUTER ex REICHENB.) Soó a *D. russowii* (KLINGE) HOLUB. Důležité znaky odlišující tyto tři příbuzné a v naší flóře zastoupené alopolyloidní druhy jsou jednak vzájemně porovnány v polygonových grafech (základní numericky vyjádřitelné znaky získané z českých populací) a jednak v následujícím přehledu zpracovaném formou určovacího klíče (cf. SENGHAS 1968: 123—126, PROCHÁZKA 1979: 249, 250):

- 1 — listy neskvrnité;
 - květenství řídké, prodloužené — ve fázi plného rozkvětu (6—) 7—11 (—16) cm dlouhé;
 - květy velké, většinou tmavě nachové s méně kontrastní kresbou;
 - pysk nejčastěji 9—10 mm dlouhý a 11—13 mm široký, ostruha většinou zdělí 1/2 až 2/3 délky semeníku *D. traunsteineri* s. str.
- 1.1 — listy výrazně nebo nevýrazně skvrnité;
 - květenství středně husté až husté, krátké — ve fázi plného rozkvětu do 7 cm, výjimečně do 8 cm dlouhé;
 - květy středně velké, světlejších odstínů fialové nebo červené barvy s kontrastní kresbou;
 - pysk zpravidla menších rozměrů, ostruha většinou zdělí 3/4 až 1 délky semeníku 2
- 2 — lodyha ztuha přímá;
 - listy obvykle výrazně skvrnité, žlábkovité, kromě nejhořejších většinou obloukovitě ven odkloněné od lodyhy s horním úsekem mezi 45° a 90° úhlem s lodyhou;
 - nejdelší list s nejširším úsekem zřetelně pod polovinou nebo výjimečně v polovině;
 - květenství nejčastěji s 15—25 květy, listeny obvykle přibližně stejné délky jako květy;
 - květy růžově červené nebo světle nachové s brylkami modrozelenými, pysk víceméně plochý;
 - hlavní doba kvetení v červnu;
 - počet chromozomů: $2n = 120, 122$ *D. russowii*
- 2.1 — lodyha chabá;
 - listy nekontrastně až neznatelně skvrnité, víceméně ploché, přímé a strmě vzhůru směřující pod méně než 45° úhlem odkloněné od lodyhy;
 - nejdelší list s nejširším úsekem zřetelně nad polovinou nebo výjimečně v polovině;

Fig. 10. — *Dactylorhiza traunsteineri* (SAUTER ex REICHENB.) Soó s. str. Left and middle plant: „Salisburgia. In pratis paludosis ad lacum prope Zell am See, 700 m.s.m. (Locus classicus.) Eysn.“, Fl. Exs. Austro-Hung., no. 1852. *Orchis traunsteineri* SAUTER Flora 1837, I. Beibl.: 36. Right plant: “u Třeboně na rašelinné louce za rybníkem Světem nehojně. 1/3 Junio 1886. Velenovský“. var. *austro-bohemica* DOMIN, Orig. L. Businská.

- květenství se (7—) 10—15 (—20) květy, dolní listeny obvykle zřetelně přesahují délku květů;
- květy fialové nebo ametystově fialové s brylkami tmavě červenými, pysk s postranními laloky šikmo dozadu zahnutými;
- hlavní doba kvetení v první polovině července;
- počet chromozomů: $2n = \text{cca } 80$ *D. bohemica*

Je nutné si uvědomit, že tento určovací klíč lze s úspěchem použít jen při hodnocení celého uvedeného souboru znaků nebo jeho převážné části a navíc pro rostliny, které příliš nevybočují svou individuální variabilitou z fenotypového průměru konkrétní populace, což platí i v případě jiných taxonů rodu *Dactylorhiza* — zvláště u všech taxonů s předpokládaným hybridogenním původem nebo menším fylogenetickým stářím.

V klíči uvedené znaky *D. traunsteineri* se vztahují na typické rostliny nominální střeoevropské subspecie (respektive úzce vymezeného druhu), která jako jediná patří do naší flóry a které se týkají také všechny údaje uvedené v této práci. *D. traunsteineri* patří totiž k taxonomicky nejkritičtějším agregátovým druhům evropských orchidejí, neboť se jeho jednotlivé, nezřídka značně izolované populace nebo skupiny populací v různých oblastech výskytu vzájemně nápadně odlišují a kromě toho je celkový areál tohoto druhu v širokém pojetí velmi nesourodý (KLINGE 1893, KELLER et Soó 1930—1940, LANDWEHR 1977 aj.). Je proto správnější hodnotit některé populace z Britských ostrovů a severní Evropy jako samostatné mikrospécie nebo v některých případech ještě jako subspecie nebo častěji jako hybridní populace s pokročilým stupněm introgrese s jinými druhy. Při takovémto reálném hodnocení zůstane jméno *D. traunsteineri* (SAUTER ex REICHENB.) Soó v nejužším taxonomickém pojetí rezervováno pro populace z širokého území Alp a přilehlých oblastí Vogéz, Schwarzwald, Šumavy (včetně Třeboňska a Jindřichohradecka) a snad i jiných míst střední Evropy (cf. SENGHAS 1968 : 59—64, PROCHÁZKA 1980 : 231).

Všechny tři naše druhy podsekcce *Angustifoliae* jsou z Československa s jistotou potvrzeny pouze z území Čech (cf. SELL in SELL et WALTERS 1967 : 18, PROCHÁZKA 1980 : 231). Tedy *D. traunsteineri* jen z jižní části Čech a sice ze Třeboňska, odkud pocházejí nejméně dva herbářové doklady sbírané v roce 1886 J. Velenovským a K. Vandasem (na lokalitě zaniklé již okolo přelomu století) za rybníkem Svět u Třeboně — rostliny z tohoto naleziště byly popsány K. Dominem (DOMIN 1925 : 8) jako var. *austro-bohemica* odlišující se především mnohokvětým, dlouhým květenstvím; dále z Jindřichohradecka, kde byla objevena teprve v roce 1976 nevelká populace u osady Kaproun a pak z jižní Šumavy, kde byla až o rok později objevena u Želnavy rozsáhlá populace rostlin velmi dobře srovnatelných s rostlinami z klasických alpských nalezišť (cf. PROCHÁZKA 1980 : 231). *Dactylorhiza russowii* je druh rozlišený pro naši flóru teprve před deseti lety (PROCHÁZKA 1979), již v době po vyhynutí kdysi bohaté populace na naší jediné prokázané lokalitě na rašelinisti Soos u Františkových Lázní (DOMIN 1925); údaj o doloženém výskytu *D. russowii* v severních Čechách na Dokesku (PROCHÁZKA 1979 : 252, 1980 : 232) se s největší pravděpodobností vztahuje na *D. bohemica* nebo jejího křížence, podobně jako domnělá *D. traunsteineri* od Mimoně (DOMIN 1925 : 1) se týká nejspíše *D. incarnata* subsp. *serotina* (cf. PROCHÁZKA 1979 : 252). V této souvislosti nepřekvapuje tedy ani dnes již zcela izolovaný výskyt *D. bohemica* na Jestřebském blatu. Ze střední Evropy lze uvést podobný případ úzce endemického druhu zjevně hybridogenního původu —

je jím *Dactylorhiza sphagnicola* (HÖPPNER) Soó, známá pouze z malé oblasti v Dolním Porýní (cf. WIEFELSPUTZ 1968).

KŘÍŽENCI

Jak už bylo v úvodu poznamenáno, byli během několikaletého studia populací rodu *Dactylorhiza* na Jestřebském blatu v okolí Konvalinkového vrchu občas nalézáni evidentní kříženci *D. bohemica*. Ve většině případů šlo o následné generace zpětného křížení s *D. maculata* s. str. a zcela ojediněle i o křížence s *D. majalis*. Na okraji vlastní populace *D. bohemica* byli však několikrát nalezeni i typičtí kříženci F_1 generace mezi *D. bohemica* a *D. maculata* s. str., z nichž vynikal dobře vyvinutý, ukázkově intermediární trs dvou geneticky shodných jedinců vzniklý vegetativním zdvojením hlíz, nalezený 13. 7. 1985, jenž se stal předlohou k utvoření popisu této nové hybridní kombinace, kterou nazývám na počest Ing. Františka Procházky — nejlepšího československého znalce orchidejí:

Dactylorhiza × *prochazkana* BUSINSKÝ, nothospecies nova

[= *Dactylorhiza bohemica* BUSINSKÝ × *D. maculata* (L.) Soó subsp. *maculata*] (Fig. 13 sinistr., 14)

Planta gracilis, 60 usque 70 cm alta cum caule in inferiori parte dimidia rigide erecto et in basi plus quam 5 mm lato. Tubera quadrifida usque quinquefida. Folia (praeter quatuor basalia squamoidea sine colore viridi) tria superque illa duo vel tria folia parva bracteis similia sine basi vaginata, 3–6 cm longa. Duo folia maxima inferiora ad partem dimidiam altioris folii vicini circiter assequuntur, folium tertium et illa altiora bracteis similia omnino non assequuntur vel solum basim altiorum foliorum vicinorum assequuntur; cuspis folii supremi ex illis bracteis similibus a basi inflorescentiae tempore florendi optimi remota. Folia modo obliquo arcuatim a caule foras discedentia. Laminae foliorum late lineares usque lanceolatae, fere planae, in cuspidе cucullatae, folia inferiora minime argute, superiora autem argutius dense parve maculata usque punctata praeter basim laminae. Lamina folii inferioris simul etiam longissimi in fine subito satis cuspidata, circa 16 cm longa cum latitudine maxima circa 23 mm evidenter supra dimidium (in 7/10 usque 8/10) longitudinis suae. Inflorescentia mediocriter dives cum 20 usque 30 floribus, mediocriter densa; bractae inferiores longitudinem florum parum excedunt, circa 4 usque 5 mm latae. Flores magni, roseae violaceae cum labello circum calcaris os albescenti, centrum versus lucide roseo cumque lobis obscurioris praevalet violaceae coloris denique cum imagine violaceae purpureae in interiori parte labelli et lateralibus tepalis externis. Labellum magnum, in floribus inferioribus circa 11 mm longum et 16 mm latum, parum profunde trilobum cum medio lobo parvo, triangulari cumque lobis lateralibus, late rotundis, minus argute irregulariter denticulatis usque cum marginibus integris et modo obliquo in post versus inflexis; imago plerumque e lineolis et punctis composita in labelli planum paene totum patens. Calcar plus minus rectum, non incurvatum, cylindricum, obtuse cuspidatum, circa 2,4 mm in diametro, longitudinem ovarii circiter habens, in floribus recentibus parum usque in obliquum deorsum tendens. Pollinia obscure rubra.

Tempus florendi: pars ultima mensis Iunii usque finis Iulii.

Holotypus: Bohemia septentrionalis, districtus Česká Lípa, prata uliginosa „Jestřebské blato“ dicta inter pagum Staré Splavy et stationem viae ferreae Jestřebí, in vicinitate collis „Konvalinkový vrch“ (punctum altitudinis 290 m), in coordinatis geographicis 50°36'14" N et 14°37'28" E, altitudo 259 m s.m., 13. VII. 1985 leg. Roman Businský. Holotypus in Herbario Musei Nationalis Praegae (PR) in typorum collectione P4 T sub no. 4492 asservatur.

Isotypus (geneticae holotypo aequalis e fasciculo geminorum vegetativorum obtentus) in herbario auctoris asservatur.

Etymologia: nothospecies haec in honorem František Procházka, illius orchidearum bohemoslovacarum peritissimi, qui una cum auctore praecipue Iulii 1980 populationes generis *Dactylorhizae* inter pagos Staré Splavy et Jestřebí explorabat, appellata est.

Differentiae *Dactylorhizae* × *prochazkanae* a *Dactylorhiza bohemica*

Altitudo plantae 60 usque 70 cm, caulis in inferiori parte dimidia rigide erectus, in basi plus quam 5 mm latus; tubera quadrifida usque quinquefida; folia superiora parva bracteoidea duo vel tria, folia modo obliquo arcuatim a caule foras discedentia, folium longissimum circa 23 mm

latum; inflorescentia cum 20 usque 30 floribus, flores magni, rosce violacei cum labello in floribus inferioribus circa 11 mm longo et 16 mm lato, a basi in centrum lucide rosce; imago labelli parte magna punctis composita in labelli planum paene totum patens.

Differentiae *Dactylorhizae* × *prochazkanae* a *Dactylorhiza maculata* subsp. *maculata*

Pars latissima folii longissimi evidenter super dimidium (in 7/10 usque 8/10) suae longitudinis locata; inflorescentia (plantae 60–70 cm altae — argute adultae) cum 20 usque 30 floribus tantum, mediocriter densa; bracteae inferiores longitudinem florum saltem parum excedunt, circa 4 usque 5 mm latae; color labelli praeter imaginem inaequaliter rosce violaceus, basis labelli centrum versus lucide rosca, lobi autem laterales coloris obscurioris praevalenter violacei, hi lobi modo obliquo post versus inflexi; calcar non incurvatum, circa 2,4 mm in diametro, longitudinem ovarii circiter habens; pollinia obscure rubra.

Proti právě popsané hybridní kombinaci jsou kříženci *Dactylorhiza bohemica* s *D. majalis* mnohem vzácnější, což je způsobeno především odlišnou dobou hlavního kvetení těchto druhů. K překrývání jejich doby květu dochází většinou jen v případě opožděně kvetoucích jedinců *D. majalis* a prvních rozkvétajících rostlin *D. bohemica* nebo občas v poněkud větší míře v příznivých letech bohatého kvetení zdejších populací. Kromě několika málo rozptýleně rostoucích zpětných kříženců byl 3. 7. 1982 nalezen v těsném sousedství populace *D. bohemica* intermediární exemplář F_1 generace této nové hybridní kombinace:

Dactylorhiza × *jestřebiensis* BUSINSKÝ, nothospecies nova

[= *Dactylorhiza bohemica* BUSINSKÝ × *D. majalis* (REICHENB.) HUNT et SUMMERHAYES subsp. *majalis*] (Fig. 13 dextr., 15)

Planta circa 40 cm alta cum caule rigide erecto, in parte inferiori plus quam 5 mm lato. Tubera quadrifida. Folia (praeter tria basalia squamoidea sine colore viridi) quatuor, quorum superius multo minus bracteae simile sine basi vaginata, minus quam 8 cm longum et paene 9 mm latum. Folia tria praecipua circa tertiam partem longitudinis caulis sibi appropinquata, folium superius bracteae simile cuspidae sua paene basim inflorescentiae tempore florendi optimi assequitur. Folia recta, eorum illud infimum modo obliquo foras discedens, reliqua autem quo superius locata, tanto magis ardue sursum tendentia. Lamina folii inferioris oblonge ovatolanceolata, subito cuspidata; laminae foliorum autem mediorum duorum maximorum lanceolatae, circa septies longiores quam latae; lamina folii superioris, bracteae similis, linealilanceolata. Laminae foliorum omnium paene planae, in cuspidae parum cucullatae, mediocriter argute et irregulariter denseque maculatae cum maculis fere rotundis satisque magnis, cuspidem et margines laminae versus minuentibus. Lamina folii secundi, illius longissimi, 15 cm longa cum latitudine maxima 22 mm sub dimidio (circa in 4/10) longitudinis suae, ut in caeteris foliis. Inflorescentia mediocriter dives cum 22 floribus, mediocriter densa; bracteae magnae, in dimidio inferiori inflorescentiae 2,5–3,5 cm longae et 5–6,5 mm latae, argute florum longitudinem excedunt. Flores satis magni, violacei cum vicinitate oris calcaris albescenti cumque imagine purpurea in interiori parte labelli et minus abunde etiam in lateralibus tepalis externis. Labellum latius quam longum, in floribus inferioribus circa 9,5 mm longum et 14 mm latum, parum profunde trilobum cum medio lobo argute minori, triangulari et cuspidae cuculliformiter elevata instructo denique cum lobis lateralibus late cordatorotundis, irregulariter denticulatis usque cum marginibus integris et modo obliquo in post versus inflexis; imago plerumque e lineis curvis in parte centrali labelli composita. Calcar rectum, non incurvatum, cylindrice coniforme, obtuse cuspidatum, circa 2,5 mm in diametro, parum brevius quam ovarium, in floribus recentibus in obliquum deorsum tendens. Tempus florendi: pars altera mensis Iunii usque principium Iulii.

Holotypus: Bohemia septentrionalis, districtus Česká Lípa, prata uliginosa „Jestřebíské blato“ dicta inter pagum Staré Splavy et stationem viae ferreae Jestřebí, in vicinitate collis „Konvalinkový vrch“ (punctum altitudinis 290 m), in coordinatis geographicis 50°36'13" N et 14°37'28" E, altitudo 259 m s. m., 3. VII. 1982 leg. Roman Businský. Holotypus in Herbario Musei Nationalis Pragae (PR) in typorum collectione P4 T sub no. 4493 asservatur.

Paratypi in herbario auctoris asservantur.

Differentiae *Dactylorhizae* × *jestřebiensis* a *Dactylorhiza bohemica*

Planta cum caule rigide erecto, in parte inferiori plus quam 5 mm lato; tubera quadrifida; folia tria praecipua sibi appropinquata; lamina folii longissimi cum latitudine maxima 22 mm



Obr. 11. — *Dactylorhiza russowii* (KLINGE) HOLUB, rašeliniště Soos u Františkových Lázní, 26. 6. 1925, leg. K. Domin. Orig. L. Businská.
 Fig. 11. — *Dactylorhiza russowii* (KLINGE) HOLUB, the Soos peat-bog at Františkovy Lázně, 26 June 1925, leg. K. Domin. Orig. L. Businská.



Obr. 12. — *Dactylorhiza russowii* (KLINGE) HOLUB, „Rossia. Livonia. Insula Oesel. In pratis turfosis ad pedem montis ‚Wido.‘ (Locus classicus!) Julio 1902. leg. K. R. Kupffer.“, Herbarium Normale editum ab I. Dörfler, no. 4379. *Orchis russowii* KLINGE Acta Hort. Petropol. 17 : 76 (1899). Orig. L. Businská.

sub dimidio (circa in 4/10) longitudinis suae, ut in caeteris foliis; inflorescentia mediocriter dives cum 22 floribus; bractae magnae, in dimidio inferiori inflorescentiae 2,5—3,5 cm longae et 5—6,5 mm latae; flores circa 5 usque 10 dies ante initium actus florendi maximi populationis *Dactylorhizae bohemicae* florere incipiunt.

Differentiae *Dactylorhizae* × *jestrebiensis* a *Dactylorhiza majali* subsp. *majali*

Folium superius bractae simile linealilanceolatum, circa novies longius quam latum, basim inflorescentiae tempore actus florendi optimi vix assequens; laminae foliorum maximorum duorum lanceolatae, circa septies longiores quam latae cum latitudine solum 22 et 18 mm; labellum in floribus inferioribus circa 9,5 × 14 mm magnum, parum profunde trilobum cum medio lobo argute minori et cum lobis lateralibus late cordatorotundis; flores illo tempore florere incipiunt, quo ultimae plantae populationis *Dactylorhizae majalis* actum florendi finiunt.

OCHRANA DRUHU

Podle dosavadních znalostí se *Dactylorhiza bohemica* jeví jako ekologicky značně vyhraněný druh známý v současnosti pouze z jediného naleziště o rozloze okolo jednoho hektaru, nebereme-li v úvahu výskyt převážně hybridních rostlin v širším okolí. Jeho areál však byl s největší pravděpodobností sekundárně redukován, a to nejen v posledních desetiletích, ale již v minulých stoletích zavodňováním a později naopak vysušováním slatiných depresí. Svoji specializovanou biologii je druh vázán na slatinný biotop v méně pokročilých stadiích sukcese, tedy na stanoviště silně ohrožená lidskou činností přímo i druhotně — zapříčiněním nebo urychlením přirozených sukcesních změn. Na základě těchto hledisek je nutné zařadit *D. bohemica* jednoznačně mezi kriticky ohrožené taxony naší flóry, respektive mezi endemické taxony plně vázané na území ČSR (HOLUB, PROCHÁZKA et ČEŘOVSKÝ 1979).

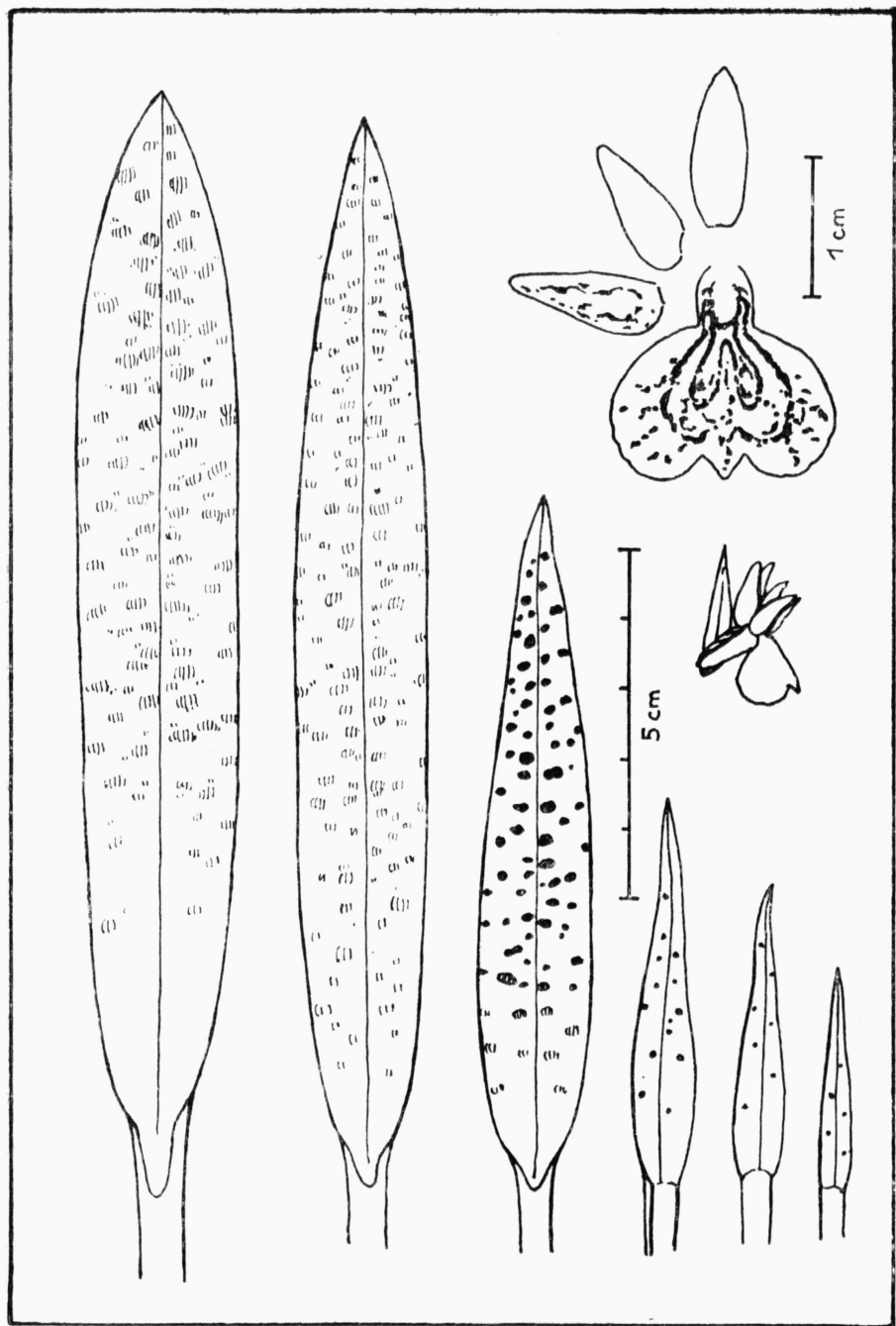
Populace *D. bohemica* se shodou okolností nachází již několik let na území genofondové plochy ČSOP vybrané zvláště z důvodů ochrany a studia snad již posledního výskytu *Pinguicula bohemica*, jakož i jedinečné celkové skladby slatinného společenstva. Přes tuto skutečnost mohu bohužel konstatovat výrazné sukcesní změny probíhající v posledních patnácti letech mého téměř pravidelného sledování lokality. Zvláště v posledních letech se zde zvýšilo nebezpečí expanze rákosu z okrajových částí zdejší podmačené lokality, která představuje téměř izolovaný výběžek slatin, oddělený od hlavního komplexu Jestřebského blata železničním náspem. Mnohem pomalejší je zarůstání dřevinnými složkami vegetace, které však zde také rozhodně není zanedbatelné. Téměř uprostřed lokality se totiž nachází skupina stromů *Pinus sylvestris* a *Alnus glutinosa*, které kromě stále většího zastiňování produkují nálety semenáčů v doprovodu *Betula pendula* a *Frangula alnus*. Kromě toho je zde nebezpečí dalšího náletu dřevin z blízkých lesních porostů. Z uvedených příčin považuji za nutné pro dlouhodobé udržení vyhovujícího stavu zdejšího biotopu uskutečnit v nejbližších letech účinná opatření ke zbrzdění sukcese. Navrhuji alespoň odstranění stromů i mladších dřevin a zvláště pak pravidelné kosení rákosu v nejvíce exponovaných částech lokality, i když by bylo velmi užitečné i rozorání okrajů okolo vlastní plochy, opět s nutným následným kosením. V opačném případě je jen otázkou

Fig. 12. — *Dactylorhiza russowii* (KLINGE) HOLUB, „Rossia. Livonia. Insula Oesel. In pratis turfosis ad pedem montis ‚Wido.‘ (Locus classicus!) Julio 1902. leg. K. R. Kupffer.“ „Herb. Norm. (Dörfler), no. 4379. *Orchis russowii* KLINGE Acta Hort. Petropol. 17 : 76, (1899). Orig. L. Businská.

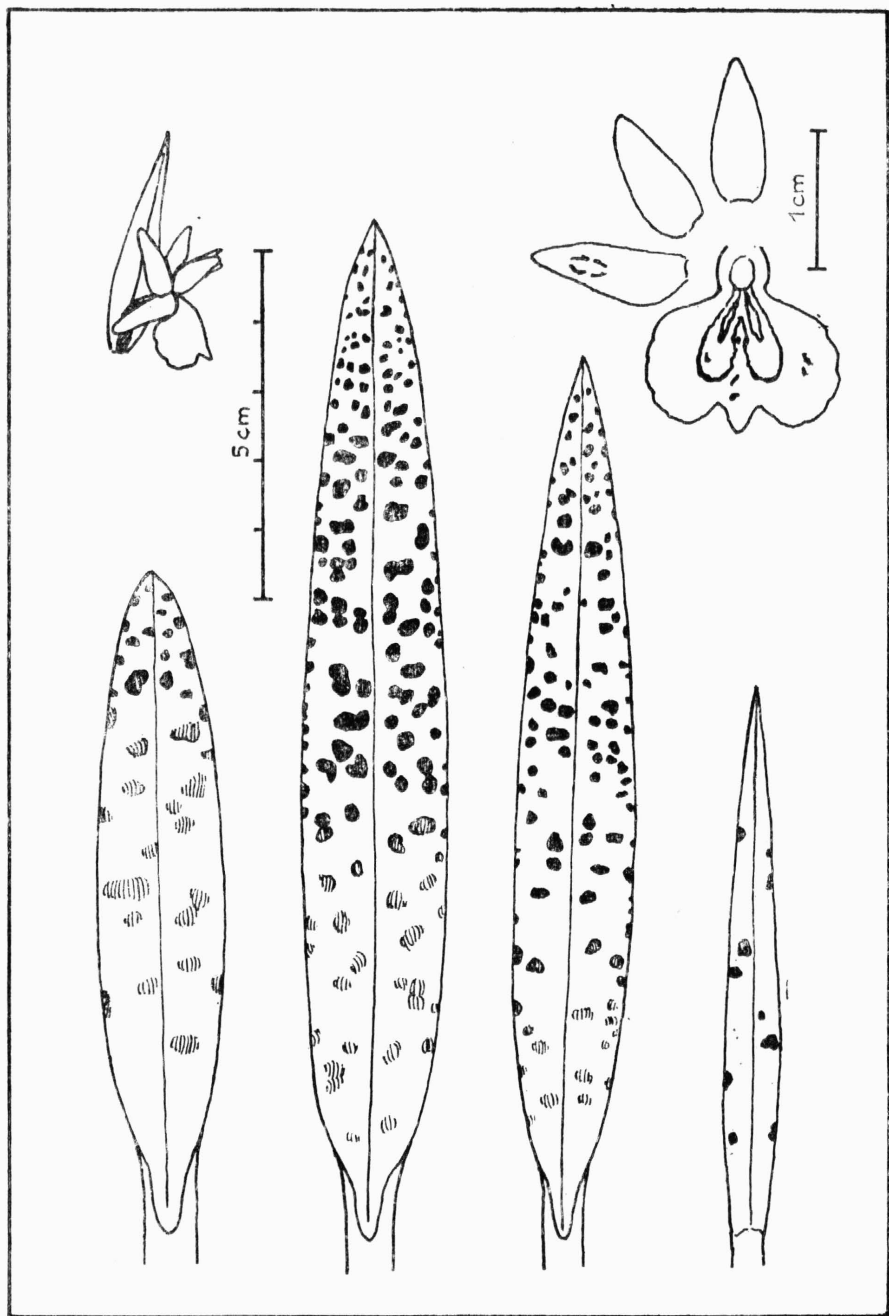


Obr. 13. — Vlevo: *Dactylorhiza* $\times$ *prochazkana* — holotypus. Vpravo: *D.* $\times$ *jestrebiensis* — holotypus. Orig. L. Businská.

Fig. 13. — Left: *Dactylorhiza* $\times$ *prochazkana* (drawing of the holotype). Right: *D.* $\times$ *jestrebiensis* (drawing of the holotype). Orig. L. Businská.



Obr. 14. — *Dactylorhiza* × *prochazkiana* (holotypus) — listové orgány, boční silueta květu a detail pysku s okvětními plátky. Orig. L. Businská.
 Fig. 14. — *Dactylorhiza* × *prochazkiana* (holotype). Leaf organs, an outline (side view) of the flower and a detail of the labellum with tepals. Orig. L. Businská.



Obr. 15. — *Dactylorhiza* × *jestrebiensis* (holotypus) — listové orgány, boční silueta květu a detail pysku s okvětními plátky. Orig. L. Businská.

Fig. 15. — *Dactylorhiza* × *jestrebiensis* (holotype). Leaf organs, an outline (side view) of the flower and a detail of the labellum with tepals. Orig. L. Businská.

nemnoha let, aby toto nenahraditelné území postihl stejný osud jako sousední, kdysi významnou přírodní rezervaci „Sluneční dvůr“ — vyhlášenou na ochranu slatinného společenstva s bohatým výskytem *Ligularia sibirica*, která je dnes jen neprostupnou houštinou rákosu a mladých stromů!

Vzhledem k absenci jiných vhodných slatinných biotopů v široké oblasti Českolipska, Dokeska a Mimoňska a nejspíše i v celých severních Čechách je nepravděpodobné, že bude *Dactylorhiza bohemica* nalezena ještě na další lokalitě. Pokud však druh kdysi zaujímal větší rozšíření než na území dnešních severních Čech, není vyloučen jeho nález v jiných oblastech střední Evropy, případně jeho dodatečné rozlišení ve starších herbářových sběrech.

SUMMARY

In a relatively well preserved part of the "Jestřebské blato" fen (a stand of *Valeriano dioicae-Caricetum davallianae*, between Doksy and Česká Lípa, N. Bohemia), a population of conspicuously slender *Dactylorhiza* plants was found in the vicinity of rich populations of *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó s. str., *D. majalis* (REICHENB.) HUNT et SUMMERH. and *D. incarnata* (L.) Soó subsp. *serotina* (HAUSSKN.) Soó. The aberrant population has been examined to analyse its individual variability, population dynamics and a level of hybridity. The population was found to be very homogeneous morphologically (in contrast to the neighbouring taxa), consisting of narrow-leaved violet flowered plants. 88 plants of this population were measured and examined in 13 quantitative characters and four qualitative ones, and these data compared with all the neighbouring related or similar taxa, viz. *D. maculata* s. str. (40 plants), *D. incarnata* subsp. *serotina* (30 plants from two localities), *D. traunsteineri* (SAUTER ex REICHENB.) Soó (40 plants) and *D. russowii* (KLINGE) HOLUB (10 plants). These analyses revealed conspicuous distinctiveness of the aberrant population, and the narrow-leaved plants are given specific status. The new species, *Dactylorhiza bohemica* BUSINSKÝ, represents very likely a product of relatively recent evolutionary process, the main evolutionary means being introgressive hybridisation of *D. incarnata*, *D. majalis* and *D. maculata* s.l. Additional data on *D. bohemica* are given, such as chromosome count, other leaf characters etc. The new species belongs to the subsection *Angustifoliae* (VERM). Soó of the section *Dactylorhiza*, together with *D. traunsteineri* s. str. and *D. russowii*. The latter two species are also discussed.

It should be noted that *D. bohemica* is accompanied with many noteworthy species at the locality studied. Among them, *Pinguicula bohemica* KRAJINA represents another local endemic of fens in this region. *Liparis loeselii* (L.) L. C. RICH. and *Hammarbya paludosa* (L.) O. KUNTZE (now extinct) should also be mentioned.

At the same locality occasional hybrids are found between *D. bohemica* and other species. Typical F₁ intermediates between *D. bohemica* and *D. maculata* s. str. are described as *D. × prochazkana* BUSINSKÝ; similarly, F₁ plants of the *D. bohemica* × *D. majalis* s. str. parentage are described as *D. × jestrebiensis* BUSINSKÝ.

Last, problems of conservation and proper management of this outstanding locality are discussed.

IDENTIFICATION KEY

- 1 Leaves not spotted. Inflorescence lax, elongated, (6—)7—11(—16) cm long at the time of full flowering. Flowers large, usually dark purple without contrasting pattern; labellum usually 9—10 mm long and 11—13 mm wide, spur equals 1/2 to 2/3 of the ovary length *D. traunsteineri*
- 1.1 Leaves distinctly or inconspicuously spotted. Inflorescence of medium density or dense, up to 7(—8) cm long at the time of full flowering. Flowers medium-sized, light violet or light purple with contrasting pattern; labellum usually smaller, spur equalling 3/4 of, or as long as ovary 2
- 2 Stem erect, stiff; leaves usually distinctly spotted, canaliculate, arcuately bent (except for the uppermost ones), their upper parts and stems containing the angle of 45° to 90°; the longest leaf has its widest dimension below or rarely in the middle. Inflorescence usually 15—25-flowered, bracts usually equalling the flowers in length; flowers pinkish red to light purple; pollinia bluish green; labellum ± flat. Main flowering period: June. Chromosome number: 2n = 120, 122 *D. russowii*

- 2.1 Stem not tough, $\pm$ slender; leaves inconspicuously spotted, $\pm$ flat, erect to erecto-patent, the angle contained by the leaf and stem less than 45° ; the longest leaf has its widest dimension clearly in the upper half (rarely in the middle). Inflorescence (7–)10–15(–20)-flowered, lower bract usually conspicuously overtopping the flowers; flowers violet to amethystine violet; pollinia dark red; lateral lobes of labellum recurved. Main flowering period: first half of July. Chromosome number: $2n = ca\ 80$ *D. bohemica*

Poděkování

Za několikaletou pomoc při průzkumu a terénním studiu populací našich orchidejí, zejména rodu *Dactylorhiza*, jakož i za poskytnutí mnoha cenných informací a rad jsem především hluboce zavázán Ing. Františku Procházce. Za jazykovou pomoc při sestavení latinského textu děkuji své matce PhDr. Heleně Businské, CSc. Za umožnění studia a revize herbářových dokladů rodu *Dactylorhiza* v herbáři katedry botaniky přírodovědecké fakulty UK v Praze, pomoc při identifikaci jejich písemných údajů a zapůjčení některých položek patří mé poděkování Jiřímu Hadincovi; za umožnění též práce v herbáři Národního muzea Praha v Průhonici pak RNDr. Jiřímu Sojákovi, CSc.

Dále děkuji RNDr. Anně Krahulcové za zjištění počtu chromozomů z prašníků *Dactylorhiza bohemica*, RNDr. Josefu Holubovi, CSc. za determinaci nebo revizi zvláště zástupců rodu *Carex* a RNDr. Tomášovi Herbenovi, CSc. za determinaci mechorostů z fytoecologických snímků a také RNDr. Františku Krahulcovi, CSc. za vyhodnocení těchto snímků.

LITERATURA

- DOMIN K. (1925): O variabilitě vstavače úzkolistého (*Orchis Traunsteineri* Saut.) na novém českém nalezišti. — Věstn. Král. Čes. Společ. Nauk, cl. math.-nat., Praha, 1925/9 : 1–9.
- HOLUB J., PROCHÁZKA F. et ČEŘOVSKÝ J. (1979): Seznam vyhynulých, endemických a ohrožených taxonů vyšších rostlin květeny ČSR (1. verze). — Preslia, Praha, 51 : 213–237.
- KELLER G. et SOÓ R. (1930–1940): Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. Tom. 2. Kritische Monographie. — Feddes Repert., Berlin, Sonderbeih. A, 2.
- KLINGE J. (1893): Revision der *Orchis cordigera* Fries und *Orchis angustifolia* Rchb. — Dissert., Jurjew.
- LANDWEHR J. (1977): Wilde orchideeën van Europa. Vol. 1. — 's-Graveland (Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland).
- PROCHÁZKA F. (1979): Prstnatec Russowův (*Dactylorhiza russowii*) — nově rozeznáný a vyhynulý druh československé květeny. — Preslia, Praha, 51 : 247–254.
- (1980): Naše orchideje. — Krajské muzeum východních Čech, Pardubice.
- ROBERTS R. H. (1966): Studies on Welsh Orchids. III. The coexistence of some of the tetraploid species of marsh orchids. — Watsonia, London, 6 (4) : 260–267.
- SELL P. D. et WALTERS S. M. (1967): Notes on Slovakian plants. — Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comen., Bratislava, ser. bot., 14 : 13–19.
- SENGHAS K. (1968a): Taxonomische Übersicht der Gattung *Dactylorhiza* Necker ex Nevski. — Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal 21–22 : 32–67.
- (1968b): Bestimmungsschlüssel der mitteleuropäischen *Dactylorhiza*-Sippen. — Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal 21–22 : 123–126.
- WIEFELSÜTZ W. (1968): Über *Dactylorhiza sphagnicola* (Höppner) Soó. — Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal 21–22 : 86–95.

Došlo 31. srpna 1988