

Die Verbreitung der Arten, Unterarten und Bastarde der Orchideengattung *Dactylorhiza* in Polen

Leszek Bernacki

Mit 10 Abbildungen und 2 Tabellen

Zusammenfassung:

Im Rahmen des seit einigen Jahren durchgeführten Kartierungsprogramms ORPOL (*Orchidaceae Poloniae*) werden Rasterkarten (Kartogramme) der Verbreitung und Diagramme der vertikalen Verbreitung der Orchideen Polens ausgearbeitet. Die vorliegende Arbeit stellt die horizontalen Verbreitungskarten und die Diagramme der vertikalen Verbreitung von 9 Taxa aus der Gattung *Dactylorhiza* in Polen vor (*Dactylorhiza sambucina*, *D. incarnata* subsp. *incarnata* und subsp. *ochroleuca*, *D. majalis*, *D. baltica*, *D. ruthei*, *D. maculata* s.l. und s.str. sowie *D. fuchsii*). Auf dem gesamten Territorium Polens kommen *Dactylorhiza majalis*, *D. maculata* (s.l. und s.str.) und *D. fuchsii* vor. Ihre südwestliche Verbreitungsgrenze erreichen im Norden Polens *Dactylorhiza baltica* und *D. ruthei*. Die mitteleuropäische nördliche Arealgrenze erreicht *Dactylorhiza sambucina* im Süden Polens. Wenig bekannt ist, daß *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* im Südteil Polens eine lokale südliche Verbreitungsgrenze hat. Ein ähnliches Areal hat auch die viel seltenere Unterart *D. incarnata* subsp. *ochroleuca*, die nur auf wenigen, sehr zerstreuten Lokalitäten vorkommt. Alle publizierten Angaben über das Vorkommen von *Dactylorhiza cordigera*, *D. cruenta*, *D. lapponica*, *D. praetermissa*, *D. russowii* und *D. traunsteineri* werden als kritisch bewertet. Außerdem werden Angaben über das Vorkommen der Bastarde der Gattung *Dactylorhiza* in Polen zusammengestellt. Bestätigte und sichere Angaben betreffen hier 1 infraspezifischen, 10 interspezifische und 3 intergenerische Bastarde.

Summary:

The maps employing cartogrammes of distribution and diagrammes of the altitudinal extent for Polish orchids according to the ORPOL programme (*Orchidaceae Poloniae*) are prepared. This paper presents maps (cartogrammes) of distribution and diagrammes of altitudinal extent in Poland for 9 taxa of the genus *Dactylorhiza*: *D. sambucina*, *D. incarnata* (subsp. *incarnata* and subsp. *ochroleuca*), *D. majalis*, *D. baltica*, *D. ruthei*, *D. maculata* (s.l. and s.str.) and *D. fuchsii*. *Dactylorhiza majalis*, *D. maculata* (s.l. and s.str.), *D. fuchsii* which occur in the total territory of Poland. *Dactylorhiza baltica* and *D. ruthei* reach their south-westerly border in northern Poland. *Dactylorhiza sambucina* has its central european border of area in the south of Poland. Not well known is the fact that *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* has its local south border of area in the southern part of Poland. One considerably rarer subspecies *D. incarnata* subsp. *ochroleuca* which occurs on a few dispersed localities has simmilarly area. All published information about the occurrence of: *Dactylorhiza cordigera*, *D. cruenta*, *D. lapponica*, *D. praetermissa*, *D. russowii* and *D. traunsteineri* in Poland has a critical character. Additional information about the occurrence of hybrids from the genus *Dactylorhiza* in Poland is given. Certain and confirmed data refer to: 1 infraspecific, 10 interspecific and 3 intergeneric hybrids.

Streszczenie:

W ramach prowadzonego od kilkunastu lat programu ORPOL (*Orchidaceae Poloniae*), przygotowano mapy (kartogramy) rozmieszczenia poziomego oraz diagramy zasięgu pionowego storczykowatych w Polsce. Niniejsza publikacja prezentuje kartogramy rozmieszczenia i diagramy zasięgów wysokościowych w Polsce dla 9 taksonów z rodzaju *Dactylorhiza*: *Dactylorhiza sambucina*, *D. incarnata* (subsp. *incarnata* i subsp. *ochroleuca*), *D. majalis*, *D. baltica*, *D. ruthei*, *D. maculata* (s.l. i s.str.) oraz *D. fuchsii*. Na całym terytorium Polski występują: *Dactylorhiza majalis*, *D. maculata* (s.l. i s.str.), *D. fuchsii*. Granicę południowo-zachodnią osiągają w Polsce północnej *Dactylorhiza baltica* i *D. ruthei*. Środkowoeuropejską północną granicę zasięgu posiada w Polsce południowej *Dactylorhiza sambucina*. Mało znany jest fakt, że *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* ma w południowej części Polski południową lokalną granicę zasięgu. Podobny areal posiada znacznie rzadszy podgatunek *D. incarnata* subsp. *ochroleuca* występujący na niewielu silnie rozproszonych stanowiskach. Wszystkie publikowane dane o występowaniu w Polsce *Dactylorhiza cordigera*, *D. cruenta*, *D. lapponica*, *D. praetermissa*, *D. russowii* i *D. traunsteineri* mają charakter krytyczny. Ponadto zamieszczono informacje o występowaniu mieszańców rodzaju *Dactylorhiza* w Polsce. Potwierdzone i pewne dane dotyczą tu: 1 mieszańca wewnątrzgatunkowego, 10 międzygatunkowych i 3 międzyrodzajowych.

1. Einleitung

Die Gattung *Dactylorhiza* gehört mit großer Sicherheit zu den taxonomisch höchst komplizierten (d.h. sehr kritischen) Orchideengattungen in Europa. In der vorliegenden Arbeit werden aber nicht die taxonomischen, sondern die chorologischen Probleme der genannten Gattung behandelt. Es werden die Rasterkarten der horizontalen und die Diagramme der vertikalen Verbreitung zusammen mit Kommentaren für die Taxa mit abgesichertem taxonomischen Status in Polen dargestellt. Diese Informationen werden durch Kurzbeschreibungen der Vorkommen von 14 Bastarden der besprochenen Gattung ergänzt.

1. 1. Allgemeines zur Geschichte der Erforschung der Gattung *Dactylorhiza* in Polen

Seit dem XIX Jahrhundert ist bereits das Vorkommen von *Dactylorhiza sambucina* (= *Orchis sambucina*), *D. incarnata* (= *O. incarnata*), *D. majalis* (= *O. latifolia*) und *D. maculata* (= *O. maculata*) im weiten Sinne für Polen bekannt. Die Quellen dazu finden wir in den älteren floristischen Werken, deren Autoren nicht nur polnische, sondern auch deutsche, tschechische, österreichische und russische Botaniker waren, die im vorigen Jahrhundert die preußischen, österreichischen und russischen Anteile Polens durchforscht haben (z.B.: BERDAU 1859, 1890, FIEK 1881, KARO 1881, KOTULA 1881, KNAPP 1872, OBORNY 1885, WIMMER 1857). Nahezu seit Anfang dieses Jahrhunderts wurden *Dactylorhiza cordigera* (= *O. cordigera*), *D. russowii* (= *O. russowii*) und *D. traunsteineri* (= *O. traunsteineri*) auch zur polnischen Flora gezählt (RACIBORSKI 1919; SZAFER, KULCZYŃSKI, PAWŁOWSKI 1924). Hier kann man auch *Dactylorhiza baltica* dazurechnen, die

damals *Orchis latifolia* var. *dunensis* genannt wurde (RACIBORSKI 1919). Nach dem Zweiten Weltkrieg mit seinen Grenzänderungen wurde die Flora Polens neu um *Dactylorhiza ruthei* erweitert (SZAFER, KULCZYŃSKI, PAWŁOWSKI 1953). Über das Vorkommen von *Dactylorhiza* (= *Orchis incarnata* subsp. *ochroleuca* in Polen hat RAJCHEL (1964) berichtet. Anschließend wurde das Vorkommen von *D. maculata* s.str. und *D. fuchsii* zuerst in lokalen Florenwerken (KORNAŚ 1957, JASIEWICZ 1965) signalisiert und auch später deutlicher durch JAGIELŁO (1986-87) bestätigt. Jüngst, zu Beginn der Neunziger Jahre, wurden Angaben über *Dactylorhiza cruenta*, *D. lapponica* und *D. praetermissa* publiziert (JAGIELŁO 1990, 1991). Insgesamt ergibt dies eine Liste von 15 Taxa der Gattung *Dactylorhiza* auf der Rangstufe der Art oder Unterart.

Die Flora Polens besitzt bis zur Gegenwart keine vollständige und korrekte Liste der Bastarde. Für die Familie der Orchideen wurde eine solche Liste vor 10 Jahren erstellt (BERNACKI 1989). Diese erste Fassung der Liste ist auf Grund aller möglichen Quellen (d.h. eigenen Geländeuntersuchungen, Herbarbeläge und Literatur) entstanden.

1. 2. Auswahl der Arten, Unterarten und Bastarde zur chorologischen Charakterisierung

Zur weiteren Besprechung sowie zur Darstellung der Verbreitung werden nur die Arten, Unterarten und Bastarde ausgewählt, die ohne Zweifel Vorkommen auf dem Territorium Polens aufweisen (BERNACKI 1993, 1995). Die Überprüfungen bestätigen das Vorkommen in Polen von *Dactylorhiza sambucina*, *D. incarnata* mit beiden Unterarten (subsp. *incarnata* und subsp. *ochroleuca*), *D. majalis*, *D. baltica*, *D. ruthei*, *D. maculata* im weiten Sinne (s.l.) und im engen Sinne (s.str.), sowie *D. fuchsii* als sicher. Angaben für die anderen 6 Arten müssen als zweifelhaft oder falsch eingestuft werden. Auf die sicher nachgewiesenen Taxa wird im Abschnitt 3 näher eingegangen. Die zweifelhaften Arten werden im Folgenden kurz besprochen.

Zu den unsichersten Arten gehört *Dactylorhiza cordigera*, die in den Zwanziger und Dreißiger Jahren in den Ostkarpathen (heute Ukraine) beobachtet wurde. Bei der kritischen Durchsicht des Herbarmaterials konnte festgestellt werden, daß der größte Teil der Pflanzen, die JAGIELŁO (1986) als *Dactylorhiza cordigera* publizierte, entweder zu *Dactylorhiza majalis* mit wenig geteiltem, herzförmigem Labellum oder zu *Dactylorhiza × aschersoniana* zu stellen sind. Die für Polen neuen Angaben über *Dactylorhiza cruenta*, *D. lapponica*, und *D. praetermissa* (JAGIELŁO 1990, 1991) enthalten nur allgemeine Ortsangaben und bedürfen einer Überprüfung. Das Herbarmaterial von *Dactylorhiza lapponica* und *D. praetermissa* ist zur Zeit leider nicht zugänglich. Zur Bestätigung dieser Arten sind gründliche Geländeuntersuchungen erforderlich. Alle Angaben über das Vorkommen von *Dactylorhiza russowii* und

D. traunsteineri in Polen resultieren aus Geländebeobachtungen der ostpreußischen Botaniker, die ihre Ergebnisse in der "Flora von Ost- und Westpreußen" (ABROMEIT, NEUHOFF & STEFFEN 1898-1940) veröffentlicht hatten. Das wenige erhalten gebliebene originelle Herbarmaterial ist sehr stark beschädigt. Einige Geländeuntersuchungen wurden leider ohne positives Resultat beendet. Beide Arten benötigen in Polen eine weitere gründliche Bearbeitung. Diese kritischen Arten wurden bereits in "Vascular Plants of Poland, a checklist" (BERNACKI 1995) näher erläutert.

Von den in der oben genannten Liste aufgeführten Bastarden (BERNACKI 1989) werden nach späteren eigenen Beobachtungen im Gelände, und davon ausgehenden Verbesserungen und Ergänzungen, 14 Nothotaxa als mit absoluter Sicherheit in Polen vorkommend eingestuft. Diese werden für eine Kurzbeschreibung im Abschnitt 4 ausgewählt.

2. Methodik

Die Kartierung der Orchideen Polens wird in erster Linie als Rasterkartierung mit regelmäßigen Quadraten von 10 km × 10 km als Grundeinheit durchgeführt.

2. 1. Allgemeine Bemerkungen zur Kartierungsmethodik der Orchideen in Polen

Das Kartierungsprogramm für die gesamte polnische Gefäßflora, das auch die Orchideen berücksichtigt, wurde vor etwa 25 Jahren im Institut für Botanik an der Uniwersytet Jagielloński (Jagiellonische Universität) in Kraków (Krakau) entwickelt und mit dem Programmnamen "Atlas der Verbreitung der Gefäßpflanzen in Polen" - ATPOL versehen (ZAJĄC 1978a, b). Die Informationsfelder der Computerdatenbank enthalten Angaben wie Quadratnummer, Artnummer, Lokalitätsname, Datenquelle und Autorname mit dem Publikations- oder Beobachtungsdatum. Für dieses Programm wurde ein spezielles Netz mit den Quadraten 10 km × 10 km gebildet, das mit dem Meridian 19⁰ E parallel ist.

Seit etwa 10 Jahren läuft auch am Lehrstuhl für Pflanzensystematik an der Uniwersytet Śląski (Schlesischen Universität) in Katowice ein zusätzliches Kartierungsprogramm ORPOL (*Orchidaceae Poloniae*), das vom Autor der Publikation entwickelt wurde und alle Orchideen Polens berücksichtigt. Die Datenbank ORPOL ist mit dem Krakauer Programm ATPOL kompatibel, enthält aber mehr Details, wie zum Beispiel Höhe der Lokalität, Charakteristik der Bestände und Ökologie. Mit dem Programm ORPOL können nicht nur horizontale Rasterkarten, sondern auch die Diagramme der vertikalen Verbreitung der polnischen Orchideen erstellt werden.

2. 2. Methodische Einzelheiten zu den beigelegten Verbreitungskarten und Diagrammen

Für die besprochenen Taxa wurden 9 Abbildungen erstellt. Jede von ihnen enthält 3 Teile. Der erste obere Teil ist die Rasterverbreitungskarte. Sie berücksichtigt die 3 Zeitabschnitte (bis 1899, 1900-1949 und ab 1950) des letzten Nachweises im Grundrasterfeld (Quadrat). Im unteren Abbildungsteil sind zwei Diagramme beigelegt: Diagramm "a" (der zweite Teil - unten links) zeigt die Höhenverbreitung in Höhenzonen von 100 m. Das Diagramm "b" (der dritte Teil - unten rechts) stellt den Prozentanteil der Fundortnachweise in den drei Zeitabschnitten (bis 1899; 1900-1949; ab 1950) dar. Zusätzlich werden in der oberen rechten Ecke des Diagramms der Höhenverbreitung "a" das Minimum (min:) und Maximum (max:) für jedes Taxon gezeigt. Die in den Rasterkarten und Diagrammen verwendeten Symbole sind in Abbildung 1 aufgeführt.

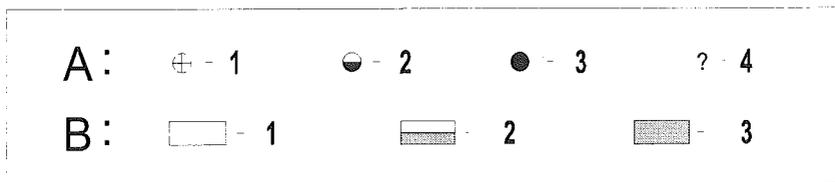


Abb. 1: Erklärung der Symbole auf den Verbreitungskarten (A:) und den vertikalen Diagrammen (B:).

A: letzter Nachweis im Quadrat

1 - bis 1899; 2 - von 1900-1949; ab 1950; 4 - unsicher

B: Prozent der der Lokalitäten nach Höhenzonen mit letztem Nachweis

1 - bis 1899; 2 - von 1900-1949; ab 1950

3. Die Verbreitung der Arten und Unterarten

Im folgenden Abschnitt wird die horizontale und vertikale Verbreitung der 9 Taxa der Gattung *Dactylorhiza* auf der Rangstufe der Art oder Unterart dargestellt. Es werden hier nur die Taxa berücksichtigt, die ohne Zweifel zu der überprüften polnischen Flora gehören (BERNACKI 1995). Alle diese genannten Taxa werden zusätzlich in Tabelle 1 zugleich mit den Angaben zur Häufigkeit (aktuell bekannte Lokalitätenzahl) sowie den Grenzwerten der vertikalen Verbreitung (minimale und maximale Höhe) aufgeführt. In der Textbeschreibung wird den Verbreitungsgrenzen, die im globalen wie auch lokalen Sinne durch das Territorium Polens verlaufen, besondere Beachtung geschenkt. Die untenstehende Charakteristiken enthalten auch kurze Bemerkungen zur Kenntnis des Gefährdungsgrades.

Artname (bzw. Unterartname)	Lokalitätenzahl			Vertikale Verbreitung [m ü NN]		
	gesamt	letzter Nachweis*			Minimum	Maximum
		vor 1899	1900 - -1949	nach 1950		
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó	104	10	42	49	120	1115
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó subsp. <i>incarnata</i>	1006	54	76	851	0 (-1)	500 (±50)
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó subsp. <i>ochroleuca</i> (Boll) P. F. Hunt et Summerhayes	25	3	4	15	1	310
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Reichenb.) P. F. Hunt et Summerhayes	2730	36	71	2617	0	1325
<i>Dactylorhiza baltica</i> (Klinge) Orlova	32	11	4	17	0	270
<i>Dactylorhiza ruthei</i> (R. Ruthe & M. Schulze) Soó	9	1	2	6	0	270
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó s. l.	687	34	49	599	0	1310
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó s. str.	168	12	20	133	0	1280
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	297	4	18	269	0	1300

* - nur sichere Lokalitäten

Tab. 1: Auflistung der Arten und Unterarten der Gattung *Dactylorhiza* in Polen mit Berücksichtigung ihrer Häufigkeit (Zahl der Lokalitäten) und Höhenverbreitung (Stand vom 31. 01. 1998.)

3. 1. *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó

Das Holunder-Knabenkraut, als Pflanze des Alpenen-Nordeuropäischen Verbreitungstyps (ZAJĄC 1996), kommt nur im Süden Polens vor und erreicht hier seine mitteleuropäische Verbreitungsgrenze. Die Wuchsorte dieser Art. findet man vor allem in den Sudeten und deren Vorgebirge sowie in den Karpaten. Zwei, von den Gebirgsregionen entfernte Vorkommen, wurden noch Anfang dieses Jahrhunderts im südlichen Kraków-Częstochowa Juragebiet unweit von Kraków und am Südrand der Góry Świętokrzyskie bei Kielce beobachtet. Die niedrigsten Vorkommen wurden im Tal der Oder bei Wrocław (Breslau), die höchsten in der Tatra sowie in der Berggruppe Gorce beobachtet. Das Holunder-Knabenkraut ist die am stärksten bedrohte Art der Gattung *Dactylorhiza* in Polen.

3. 2. *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó subsp. *incarnata*

Die gewöhnliche Unterart des Fleischfarbigen (Steifblättrigen) Knabenkrauts hat im Süden des Landes eine lokale südliche Verbreitungsgrenze, was bis jetzt kaum bekannt war. Diese Art kommt vor allem in Nord-, Mittel- und Ostpolen vor. Der größte Teil der Bestände in Niederschlesien ist gegenwärtig als "Ausgestorben" einzustufen. Weiter nach Osten nimmt die Gefährdung des Nominattaxons ab. Die niedrigsten Lokalitäten liegen an der Ostsee und die höchsten im Ostteil der polnischen Beskiden im Tal von Dunajec bei Nowy Sącz, sowie im Tal von San bei Sanok und Przemyśl.

3. 3. *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó subsp. *ochroleuca* (Boll) P. F. Hunt et Summerhayes

Ein ähnliches Verbreitungsareal hat auch die hellgelbe Unterart des Fleischfarbiges Knabenkrauts. Ihre Lokalitäten überschreiten nicht die Linie zwischen Zielona Góra (Grünberg) und Sanok (Südosten Polens) nach Süden. Diese Unterart kommt von Meereshöhe in der Gegend von Słupsk (Stolp) und Gdąnsk (Danzig) bis etwa 300 m. ü.N.N. bei Sanok vor. Sie ist sehr stark gefährdet.

3. 4. *Dactylorhiza majalis* (Reichenb.) P. F. Hunt et Summerhayes

Das Breitblättrige Knabenkraut ist die häufigste *Dactylorhiza*-Art in Polen, trotzdem in einigen Teilregionen schon etwas gefährdet. Obwohl es etwas seltener in Nordostpolen ist, kommt es im ganzen Land vor. Die früheren Meinungen (z.B.: NELSON 1976, PROCHÁZKA & VELÍSEK 1983), daß für *Dactylorhiza majalis* in Nordostpolen eine Verbreitungsgrenze verläuft, sind im Lichte der gegenwärtigen chorologischen Untersuchungen nicht mehr aktuell.

3. 5. *Dactylorhiza baltica* (Klinge) Orlova

Das Baltische Knabenkraut gehört zur Artengruppe mit südwestlicher Verbreitungsgrenze in Polen. Die Art hat in Polen zwei getrennte Areale. Das erste Areal erstreckt sich in Nordostpolen nordöstlich von der Linie: Łeba - Toruń (Thorn) - Augustów, und das zweite im unteren Odertal bei Szczecin (Stettin) und Świnoujście (Swinemünde). Es ist eine Tieflandart deren Höhenverbreitung von Meereshöhe nur bis 270 m. ü.N.N. steigt. In gutem Zustand befinden sich zur Zeit nur die Populationen in der Gegend um Suwałki (Nordostecke Polens). Die Vorkommen dieser Art im westlichen Teile des Areals sind stark gefährdet.

3. 6. *Dactylorhiza ruthei* (M. Schulze) Soó

Ruthe's Knabenkraut hat ein sehr ähnliches horizontales und vertikales Areal wie das oben beschriebenen Baltische Knabenkraut. Da diese Art weniger (aktuell bekannte) Lokalitäten als das Vorige besitzt, ist es stärker gefährdet.

3. 7. *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó s.l.

Bis etwa zur Mitte Achtzige Jahre dieses Jahrhunderts wurde *Dactylorhiza maculata* in Polen, außer einzelnen Ausnamen, nur im weiten Sinne notiert. Darum mussten bei der Herstellung der Verbreitungskarten von *Dactylorhiza maculata* s. str. und *Dactylorhiza fuchsii*, viele Angaben aus der Literatur, die nicht mit Herbarpräparaten belegt sind, unberücksichtigt bleiben. Deshalb wird hier zusätzlich zu den Verbrei-

tungskarten von *Dactylorhiza maculata s.str.* und *Dactylorhiza fuchsii* auch *Dactylorhiza maculata s.l.* präsentiert wurde. Das Gefleckte Knabenkraut im weiten Sinne wurde im ganzen Land in den Höhenzonen von 0 m ü NN an der Ostsee bis 1310 m in der Tatra notiert.

3. 8. *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó s. str.

Das Gefleckte Knabenkraut im engen Sinne kommt auf dem ganzen Territorium Polens vor. Am häufigsten ist es im Gebirge und im nördlichen Teil des Landes. In den weiteren Gebieten trifft man es zerstreut an. Die Höhenverbreitung ist hier identisch wie im Fall der Art im weiten Sinne. Gefährdung dieser Art ist ausserhalb der karpatischen Bergregion groß, und verstärkt sich noch in Mittel- und Westpolen.

3. 9. *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó

Das Fuchs'sche Knabenkraut wächst im ganzen Land, am häufigsten in den Karpaten und Sudeten sowie in Nordostpolen, vor allem in den alten großen Waldkomplexen wie z.B. im Urwald von Augustów, im Urwald von Knyszyn und im Urwald Bialowieza. Noch nicht selten ist diese Art im Bereich der Ostseeküste. Auf dem Rest des Territoriums kommt es selten und zerstreut vor. Hier ist ihre Bedrohung im Vergleich zu den Gebietsregionen am stärksten. Die Höhenverbreitung ist sehr ähnlich wie bei *Dactylorhiza maculata s.l.* und *s.str.*

4. Die Verbreitung der Bastarde der Gattung *Dactylorhiza* in Polen

Die Übersicht über die Bastarde der Gattung *Dactylorhiza* berücksichtigt die Beschreibung der horizontalen und vertikalen Verbreitung auf dem Territorium Polens. Sie ist in 3 Abschnitte geteilt, die dem taxonomischen Rang entsprechen. Genauere Bemerkungen zur Kenntnis ihrer Häufigkeit (aktuell bekannte Lokalitätenzahl) sowie Höhenverbreitung (minimale und maximale Höhe) wurden in der Tabelle 2 aufgeführt.

4. 1. Intraspezifische Bastarde

Die intraspezifischen Bastarde werden in Polen nur durch 1 Taxon repräsentiert. Es handelt sich um die Bastardkombination *Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata* × *Dactylorhiza incarnata subsp. ochroleuca*, die von PEITZ (1972) pro Varietät als *Dactylorhiza incarnata var. ×versicolor* (Schmidt et Lüscher) Peitz bezeichnet wurde. Sie wurde vom Autor am Anfang der Neunziger Jahre neu für Polen nur im Nordosten an einem einzigen Fundort bei Augustów in der Gegend von Suwalki gefunden.

Bastardkombination	Lokalitätenzahl (gesamt)	Vertikale Verbreitung [m ü NN]	
		Minimum	Maximum
Infraspezifische Bastarde			
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i> × <i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>ochroleuca</i>	2	120	200
Interspezifische Bastarde			
<i>Dactylorhiza sambucina</i> × <i>Dactylorhiza majalis</i>	6	420 (±30)	1000 (±20)
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i> × <i>Dactylorhiza majalis</i>	96	1	370
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i> × <i>Dactylorhiza baltica</i>	2	250	270
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i> × <i>Dactylorhiza maculata</i>	25	1	300
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i> × <i>Dactylorhiza fuchsii</i>	20	150	280
<i>Dactylorhiza majalis</i> × <i>Dactylorhiza baltica</i>	2	60	270
<i>Dactylorhiza majalis</i> × <i>Dactylorhiza maculata</i>	55	1	1205
<i>Dactylorhiza majalis</i> × <i>Dactylorhiza fuchsii</i>	180	1	1270
<i>Dactylorhiza baltica</i> × <i>Dactylorhiza fuchsii</i>	1	250	
<i>Dactylorhiza maculata</i> × <i>Dactylorhiza fuchsii</i>	12	290	750
Intergenerische Bastarde			
<i>Dactylorhiza majalis</i> × <i>Gymnadenia conopsea</i> subsp. <i>conopsea</i>	1	550 (±100)	
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> × <i>Gymnadenia conopsea</i> subsp. <i>conopsea</i>	6	300 (±25)	1020
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> × <i>Coeloglossum viride</i>	3	1150	1260

Tab. 2: Liste der Bastardkombinationen der Gattung *Dactylorhiza* in Polen mit Berücksichtigung ihrer Häufigkeit (gesamte Lokalitätenzahl) und Höhenverbreitung (Stand vom 31. 01. 1998.)

4. 2. Interspezifische Bastarde

Nach neuesten Bewertungen zählt die aktuelle Liste der interspezifischen Bastarde 10 Taxa. Das erste davon, *Dactylorhiza sambucina* × *Dactylorhiza majalis* [= *D. ×ruppertzii* (M. Schulze) Soó] kommt zerstreut nur in Süden Polens vor: in den Sudeten, den West- und Ostbeskiden sowie in der Tatra. Die niedrigste Lokalität wurde in den südlichen Bereichen der Wyżyna Krakowsko-Częstochowska (Krakau-Tschenstochauer Jura), die höchste in der Tatra beobachtet. Einer der häufigsten Bastarde Polens ist *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* × *Dactylorhiza majalis* [= *D. ×aschersoniana* (Hauuskn.) Soó], der fast an 100 Lokalitäten im gesamten Land mit Ausnahme der Gebirgsregionen beobachtet wurde. Nur im Falle einzelner Lokalitäten wurde festgestellt, daß die südliche Verbreitungsgrenze von *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* maximal bis 30 km in Richtung Süden überschritten ist. Die Pflanzen der Kreuzung *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* × *Dactylorhiza baltica* sind in Polen nur von zwei Lokalitäten in Nordostpolen (beide nördlich von Suwalki) bekannt. Die Benennung und Beschreibungsdiagnosen dieser Bastardkombination (sowie anderer Kombinationen von *Dactylorhiza baltica*) werden zur Zeit zur Veröffentlichung vorbereitet. Der Bastard *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* × *Dactylorhiza maculata* [= *D. ×maculatiformis* (Rouy) Borsos et Soó] hat einen sehr ähnlichen Verbreitungstyp wie seine Elternart *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*. Dieser Bastard wurde vor allem in Nord- und Mittelpolen notiert. Im Süden des Landes trifft man ihm in zentralen Teil der Wyżyna Śląska (Schlesisches Hügelland). Die Mehrheit der Lokalitäten des nächsten Bastards *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* × *Dactylorhiza fuchsii* [= *D. ×kerneriorum* (Soó) Soó] wurde am häufigsten in Nordostpolen notiert. Alle Kreuzungen von *Dactylorhiza incarnata* können in Polen als Tieflandtaxa bezeichnet werden. Die Bastardkombination *Dactylorhiza majalis* × *Dactylorhiza baltica* wurde bis in die Gegenwart nur an zwei Lokalitäten beobachtet. Eine davon liegt nördlich von Suwalki und die zweite bei Toruń (Thorn). Der Bastard *Dactylorhiza majalis* × *Dactylorhiza maculata* [= *D. ×vermeuleniana* Soó] kommt so wie seine Eltern in gesamten Territorium Polens vor. Seine Lokalitäten sind von der Ostseeküste bis in die Bergregionen verbreitet. Die häufigste Kreuzung der Gattung *Dactylorhiza* in Polen bildet *Dactylorhiza majalis* × *Dactylorhiza fuchsii* [= *D. ×braunii* (Halacsy) Borsos et Soó], die ähnlich wie seine beide Elternarten im ganzen Land vorkommt. Die Lokalitäten dieser Pflanze steigen vom Meeresspiegel bis zu den höheren Bergstandorten an. Die Bastardkombination *Dactylorhiza baltica* × *Dactylorhiza fuchsii* ist bis jetzt nur von einer einzigen Lokalität bekannt, die sich nördlich von Suwalki befindet. *Dactylorhiza maculata* und *Dactylorhiza fuchsii* verursachen viele Probleme mit der richtigen Bestimmung. Darum gehört auch die Bastardkombination dieser Arten [= *D. ×transiens* (Druce) Soó] zu der Gruppe der umstrittenen Nothotaxa. Diese Bastardkombination wurde an vielen Stellen in Polen beobachtet, aber zu den sichersten gehören die Populationen in Nordost- und Südpolen.

4. 3. Intergenerische Bastarde

Die Bastardkombination *Dactylorhiza majalis* × *Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea* [= ×*Dactyloдения lebrunii* (E. G. Cam.) Peitz] ist bis in die Gegenwart für Polen nur durch ein einziges Pflanzenexemplar bekannt, das im Herbarium (KRAM) des Instituts für Botanik der Akademie der Wissenschaften in Kraków liegt. Diese Pflanze wurde am Berg Cergowa Góra im Beskid Niski (Niedrige Beskiden) gesammelt. Den häufigsten Gattungsbastard bildet auf dem Gebiet Polens die Kombination *Dactylorhiza fuchsii* × *Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea* [= ×*Dactyloдения gracilis* (A. Cam.) Peitz (?)]. Seine Lokalitäten wurden vor allem im Gebirge (in den Sudeten, den Ostbeskiden und in der Tatra) notiert. *Dactylorhiza fuchsii* sowie *Coeloglossum viride* kommen auf dem gesamten Territorium Polens vor. Am häufigsten sind sie aber in den höheren Bergregionen. Die Kreuzung dieser Arten wurde vom Autor noch nicht gefunden. Es gibt aber drei Quellen, die auf diese Elternkombination hinweisen. Aus der Tatra (Berg: Sarnia Skała) wurde von STECKI (1946) der neue Bastard ×*Orchicoeloglossum tatrae* beschrieben. Danach hat REINHARDT (1973) ×*Dactyloglossum dominianum* auch aus der gleichen Gegend der Tatra (Tal: Dolina Ku Dziurze) publiziert. Allgemein aus den Karkonosze (Riesengebirge) berichten in der Literatur über diesen Bastard auch PROCHÁZKA und VELÍSEK (1983).

5. Schlussbemerkungen

Seit längerer Zeit sind Verbreitungskarten von *Dactylorhiza incarnata* subsp. *ochroleuca*, *Dactylorhiza sambucina*, *Dactylorhiza baltica* und *Dactylorhiza ruthei* publiziert (RAJCHEL 1963, BERNACKI 1992). In den letzten Jahren wurden auch Verbreitungskarten von *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* und *Dactylorhiza majalis* angefertigt (BERNACKI 1993). Diese Karten sollten in der Zukunft natürlich ergänzt werden, aber nur um wenige Details. Die Karten von *Dactylorhiza maculata* s.str. und *Dactylorhiza fuchsii* werden hier dagegen zum ersten Mal publiziert, und deswegen sind im Falle dieser Arten etwas mehr Ergänzungen neuer Lokalitäten in kommenden Vegetationsperioden zu erwarten.

Während der Vorbereitung dieses Manuskriptes wurde der Druck des zweiten Heftes des "Atlases der Verbreitung der Gefäßpflanzen in Polen" - ATPOL beendet (ZAJĄC & ZAJĄC 1997). Dieses Heft betrifft die geschützten Gefäßpflanzen Polens und berücksichtigt auch 6 Arten der Gattung *Dactylorhiza*: *D. sambucina*, *D. incarnata* subsp. *incarnata*, *D. majalis*, *D. baltica*, *D. ruthei* und *D. maculata* s.l. (BERNACKI 1997). In der genannten Publikation wird die Verbreitungskarte von *Dactylorhiza maculata* s.l. zum ersten Mal veröffentlicht.

Danksagung

Für die wertvollen Korrekturen des deutschen Textes dieser Publikation möchte ich bei Herrn M. CONRAD (Hamburg) und Herrn Dr. R. LORENZ (Weinheim) bedanken. Weiter danke ich für die Hilfe bei der graphischen Erstellung der Verbreitungskarten Herrn Ing. J. KOSTRO (Rybnik). Meinen besten Dank möchte ich auch Herrn Dr. U. LÜNSMANN (Wuppertal) für die Erleichterungen bei der Abgabe des Manuskriptes zum Druck aussprechen.

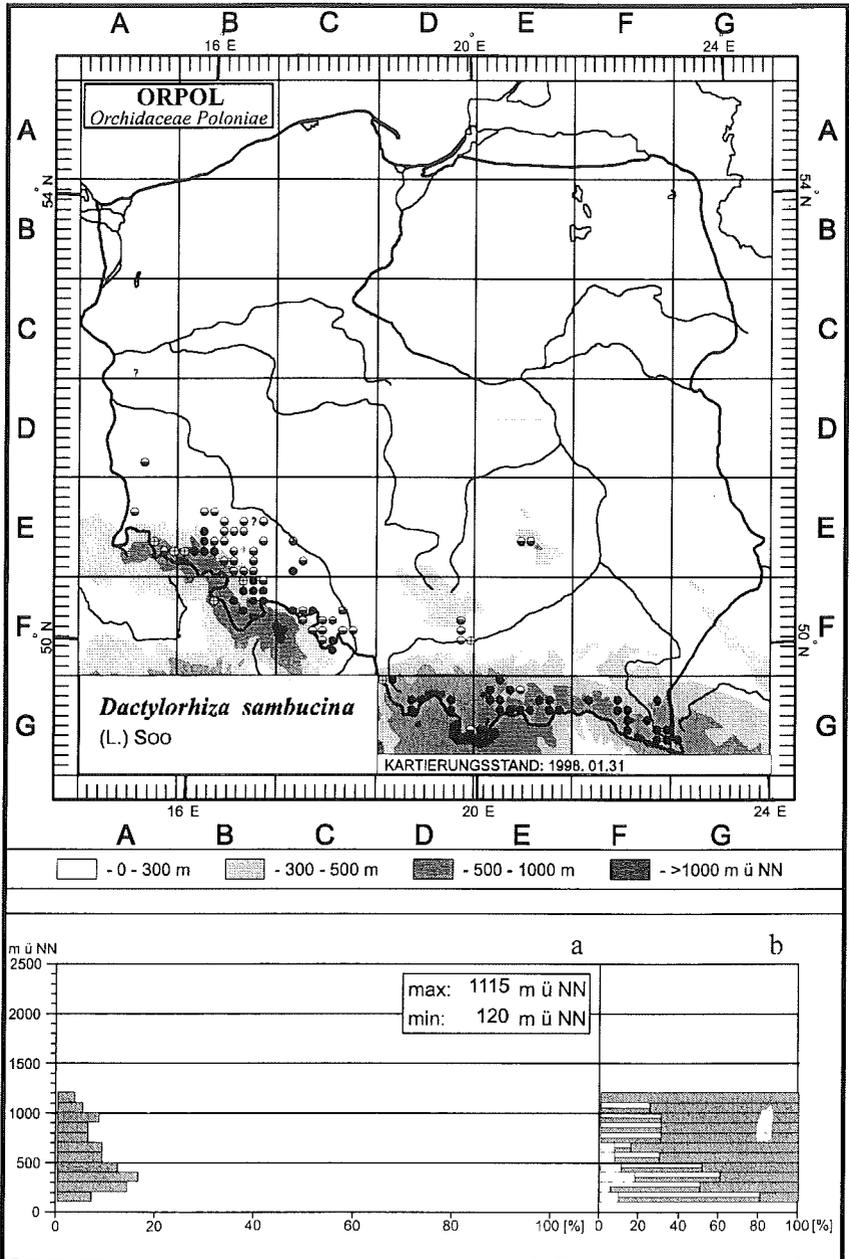
Der Abschluss dieser Publikation wurde finanziell vom "Komitet Badan Naukowych" in Polen unterstützt (Projekt: 6 P04G 101 12).

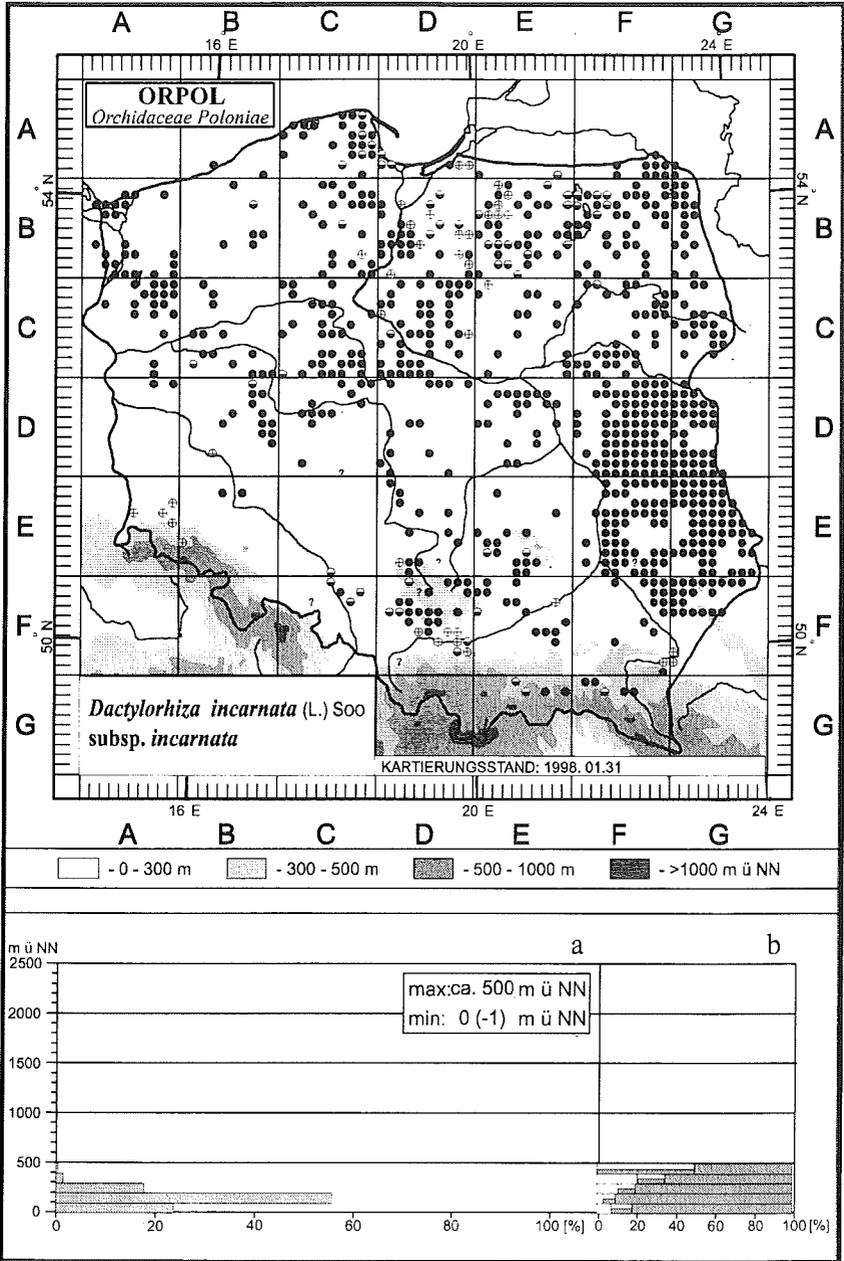
Literaturverzeichnis

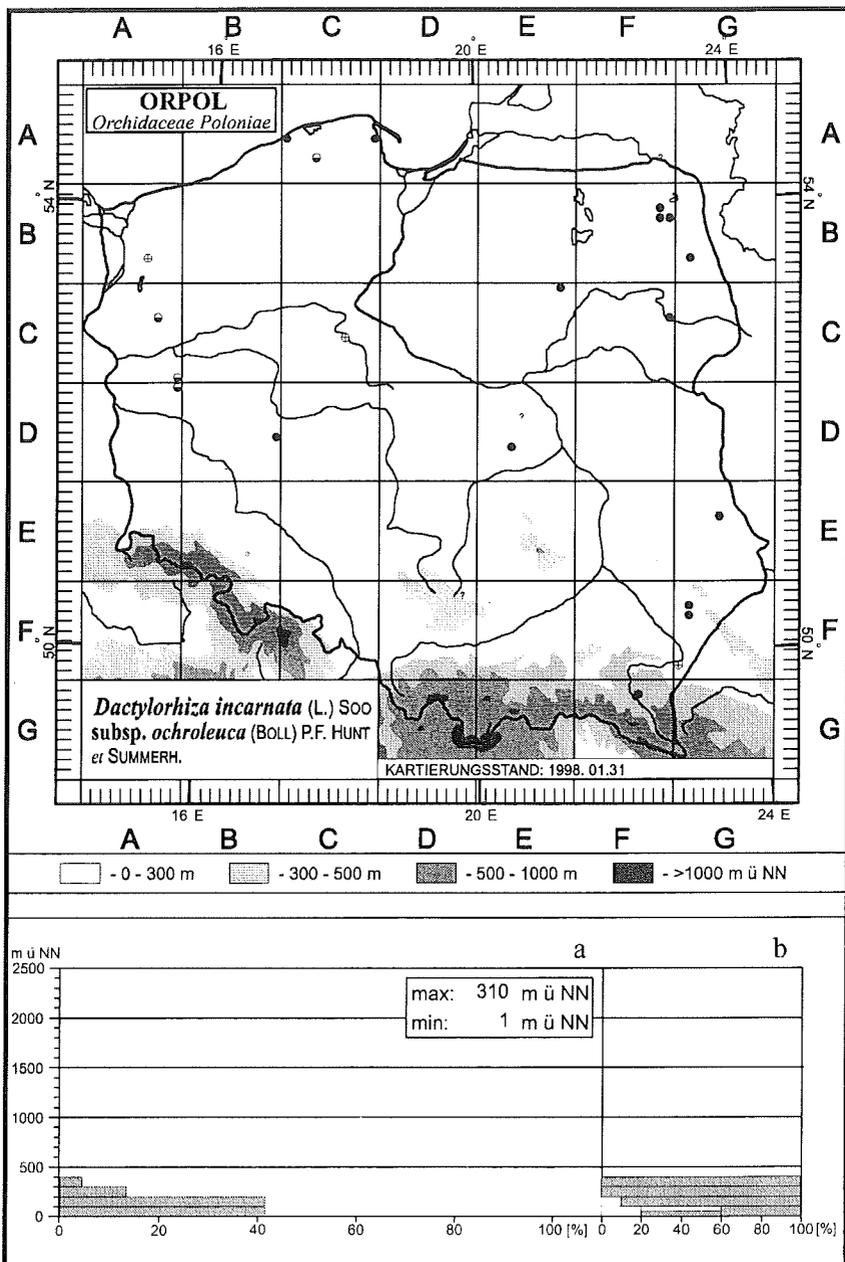
- ABROMEIT, J., NEUHOF, W. & STEFFEN, H. (1898-1940): Flora von Ost- und Westpreußen. - Kommissionsverlag Gräfe und Unzer. Berlin, Königsberg.
- BERDAU, F. (1859): Flora Cracoviensis. - Typis C. R. Universitatis Jagiellonicae. Cracoviae.
- BERDAU, F. (1890): Flora Tatr, Pienin i Beskidu Zachodniego. - Kasa Mianowskiego. Warszawa.
- BERNACKI, L. (1989): Lista mieszańców storczykowatych (*Orchidaceae*) we florze Polski. - Acta Biologica Silesiana, 11(28): 48-65; Katowice.
- BERNACKI, L. (1992): *Traunsteimera globosa* (L.) Reichenb., *Orchis pallens* L., *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó, *Dactylorhiza ruthae* (M. Schulze) Soó, *Dactylorhiza baltica* (Klinge) Orlova, *Malaxis monophyllos* (L.) Swartz. - [In:] ZAJĄC, A. & ZAJĄC, M. (ed.): Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce (ATPOL). Reklamówka. - Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków.
- BERNACKI, L. (1993): Studia systematyczno-taksonomiczne sekcji *Latifoliae* sensu (H. G. Reichenbach f.) L. A. Smoljaninova rodzaju *Dactylorhiza* N. J. Necker ex S. A. Nevski w Polsce. Praca doktorska, Uniwersytet Śląski; Katowice. (Manuskrypt).
- BERNACKI, L. (1995): *Orchidaceae*. - [In:] MIREK, Z., PIĘKOS-MIRKOWA, H., ZAJĄC, A. & ZAJĄC, M. (ed.): Vascular plants of Poland a checklist. - Polish Botanical Studies, Guidebook Series, 15: 1-303; Kraków.
- BERNACKI, L. (1997): Mapy autorskie: ... *Dactylorhiza baltica* (Klinge) N. I. Orlova, *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P. F. Hunt & Summerh., *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó s.l., *Dactylorhiza ruthae* (R. Ruthe & M. Schulze in R. Ruthe) Soó, *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó ... - [In:] ZAJĄC, A. & ZAJĄC, M. (ed.): Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych chronionych w Polsce. - Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków.
- FIEK, E. (1881): Flora von Schlesien. - J. U. Kern's Verlag, Breslau.
- JAGIELLO, M. (1986): Stanowiska *Dactylorhiza cordigera* (Fries) Soó (*Orchidaceae*) w Polsce. - Fragmenta Floristica et Geobotanica, 30(3): 185-193; Kraków.
- JAGIELLO, M. (1986-87): Analysis of population variability and distribution of species from the *Dactylorhiza maculata* group (*Orchidaceae*) in Poland. - Fragmenta Floristica et Geobotanica, 31/32(3-4): 333-383; Kraków.
- JAGIELLO, M. (1990): Variability and distribution of species from the *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó group in central and north-eastern Europe. - Polish Botanical Studies, Guidebook Series, 1: 38; Kraków.
- JAGIELLO, M. (1991): *Dactylorhiza cruenta* (*Orchidaceae*), nowy dla Polski gatunek storczyka. - Fragmenta Floristica et Geobotanica, 35(1-2): 259-263; Kraków.
- JASIEWICZ, A. (1965): Rośliny naczyniowe Bieszczadów Zachodnich. - Monographiae Botanicae, 20: 3-340; Warszawa.

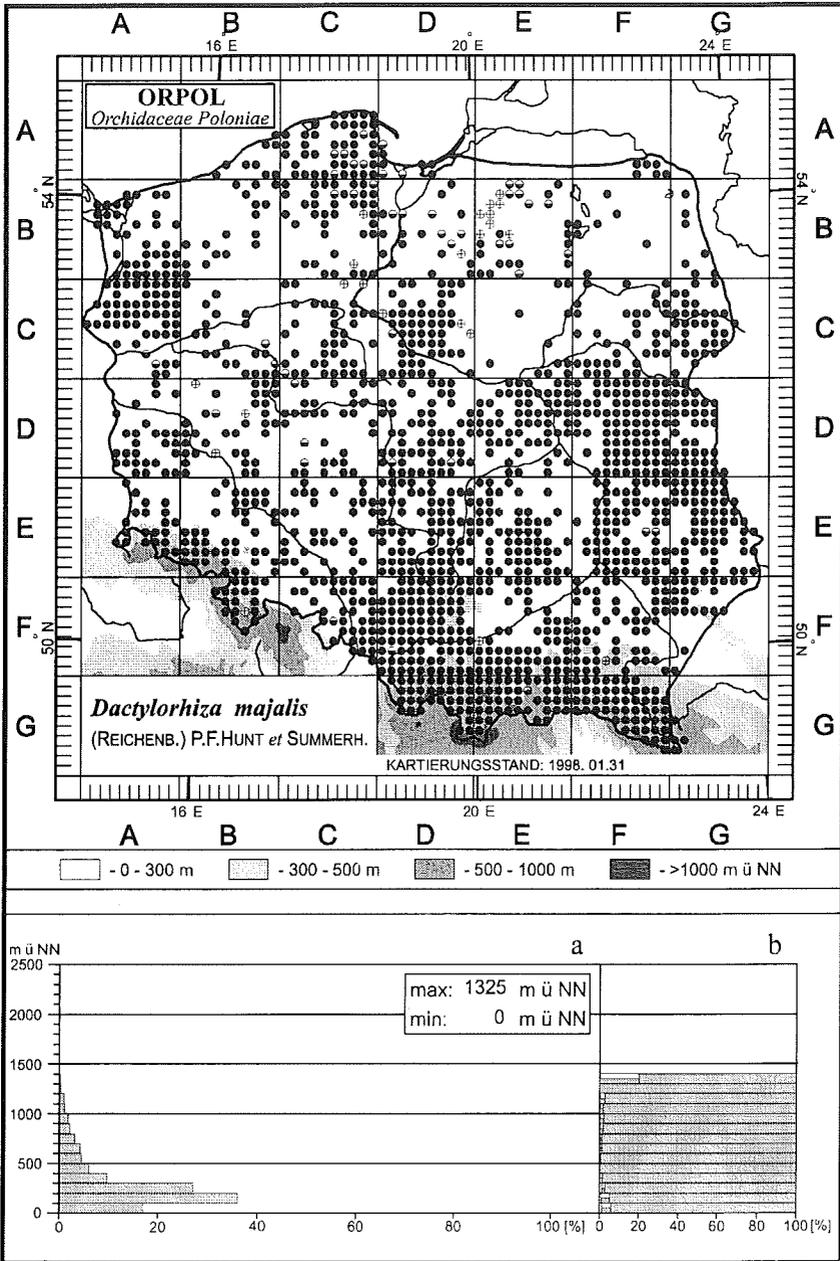
- KARO, F. (1881): Flora okolic Częstochowy. - Pamiętnik Fizjograficzny, 1: 208-257.
- KNAPP, J. (1872): Die bisher bekannten Pflanzen Galiziensis und der Bukowina. - Verlag W. Braunnmüller. Wien.
- KORNAŚ, J. (1957): Rośliny naczyniowe Gorców. - Monographiae Botanicae, 5: 3-260; Warszawa.
- KOTULA, B. (1881): Spis roślin naczyniowych z okolicy Przemyśla. - Sprawozdania Komisji Fizjograficznej A.U., 15: 1-90.
- KOTULA, B. (1883): Spis roślin naczyniowych z okolic górnego Strwiąża i Sanu z uwzględnieniem pionowego zasięgu gatunków. - Sprawozdania Komisji Fizjograficznej A.U., 17: 105-243.
- NELSON, E. (1976): Monographie und Ikonographie der Orchidaceen-Gattung *Dactylorhiza*. - Verlag Speich AG. Zürich.
- OBORNY, A. (1885): Flora von Mähren und österreichischen Schlesien. - W. Burkart Verlag. Brünn.
- PEITZ, E. (1972): Zusammenstellung aller bisher bekannten Bastarde der in Deutschland verbreiteten Orchideen. - Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal, 25: 167-200; Wuppertal.
- PROCHÁZKA, F. & VELÍSEK V. (1983): Orchideje naší přírody. - Academia. Praha.
- RACIBORSKI, M. (1919): Rodzina: *Orchidaceae*, Storzyczkowate. - [In:] RACIBORSKI, M. & SZAFER, W. Flora Polska, Rośliny naczyniowe Polski i ziem ościennych. 1: 365-398. - Nakładem Akademii Umiejętności. Kraków.
- RAJCHEL, R. (1964): *Orchis incarnata* L. *subsp. ochroleuca* (Wüstnei) O. Schwarz w Polsce. - Fragmenta Floristica et Geobotanica, 10(2): 193-197; Kraków.
- REINHARDT, R. (1973): *×Dactyloglossum dominianum* (CAMUS) SOÓ aus der polnischen Hohen Tatra. - Die Orchidee, 24(3): 118-119.
- STECKI, K. (1946): Nowy mieszaniec storczyków w Polsce. - Acta Societatis Botanicorum Poloniae, 17(Suppl.): 47-56, Warszawa.
- SZAFER, W., KULCZYŃSKI, S. & PAWŁOWSKI, B. (1924): Rośliny Polskie. - Książnica - Atlas, Warszawa-Lwów.
- SZAFER, W., KULCZYŃSKI, S. & PAWŁOWSKI, B. (1953): Rośliny Polskie. - Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- WIMMER, F. (1857): Flora von Schlesien. - F. Hirt's Verlag. Breslau.
- ZAJĄC, A. (1978 a): Atlas of distribution of vascular plants in Poland (ATPOL). - Taxon, 27(5/6): 481-484; Berlin.
- ZAJĄC, A. (1978 b): Założenia metodyczne "Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce". - Wiadomości Botaniczne, 22(3): 145-155; Warszawa-Kraków.
- ZAJĄC, A. & ZAJĄC, M. (1997): Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych chronionych w Polsce. - Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków.
- ZAJĄC, M. (1996): Mountain Vascular Plants in the Polish Lowlands. - Polish Botanical Studies. 11: 1-92; Kraków.

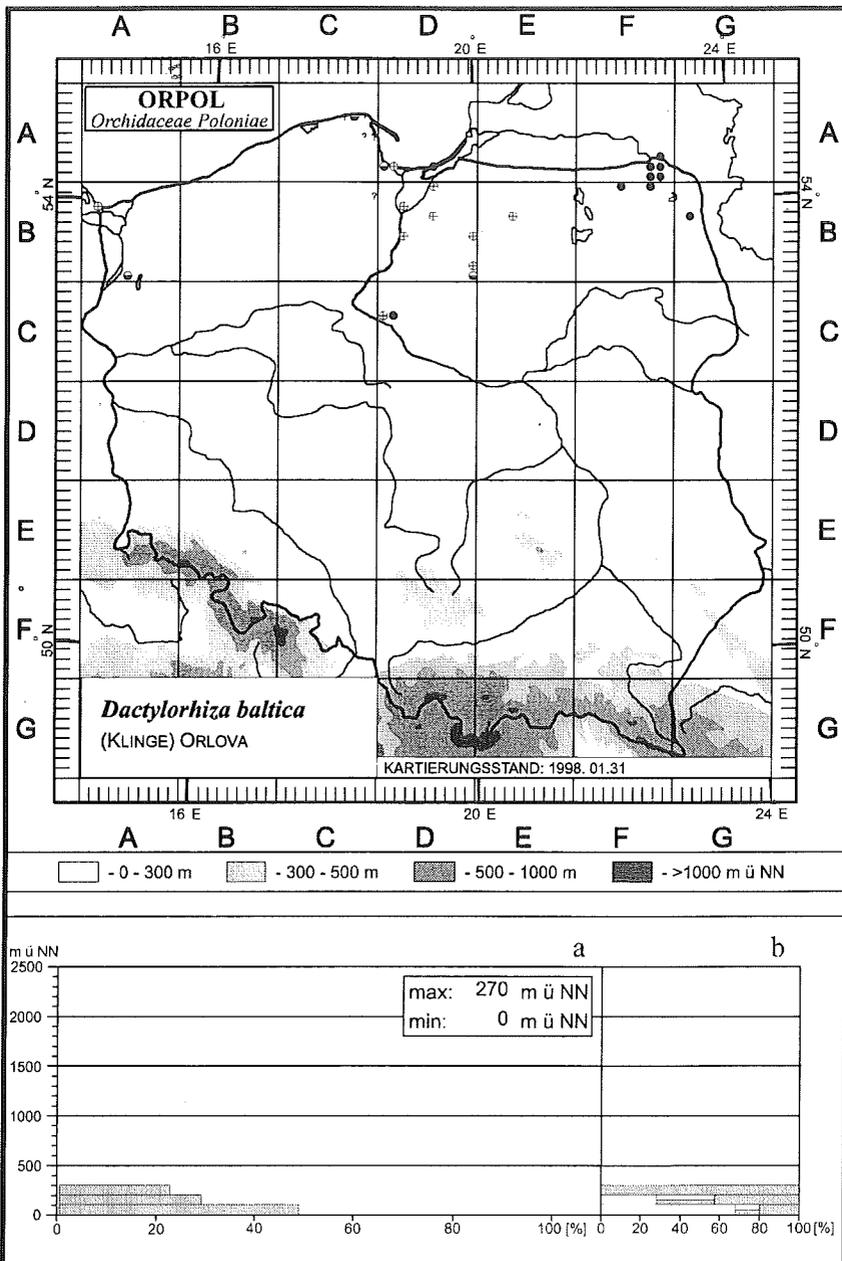
Dr Leszek Bernacki, Katedra Botaniki Systematycznej, Uniwersytet Śląski,
ul. Jagiellońska 28, PL-40-032 Katowice

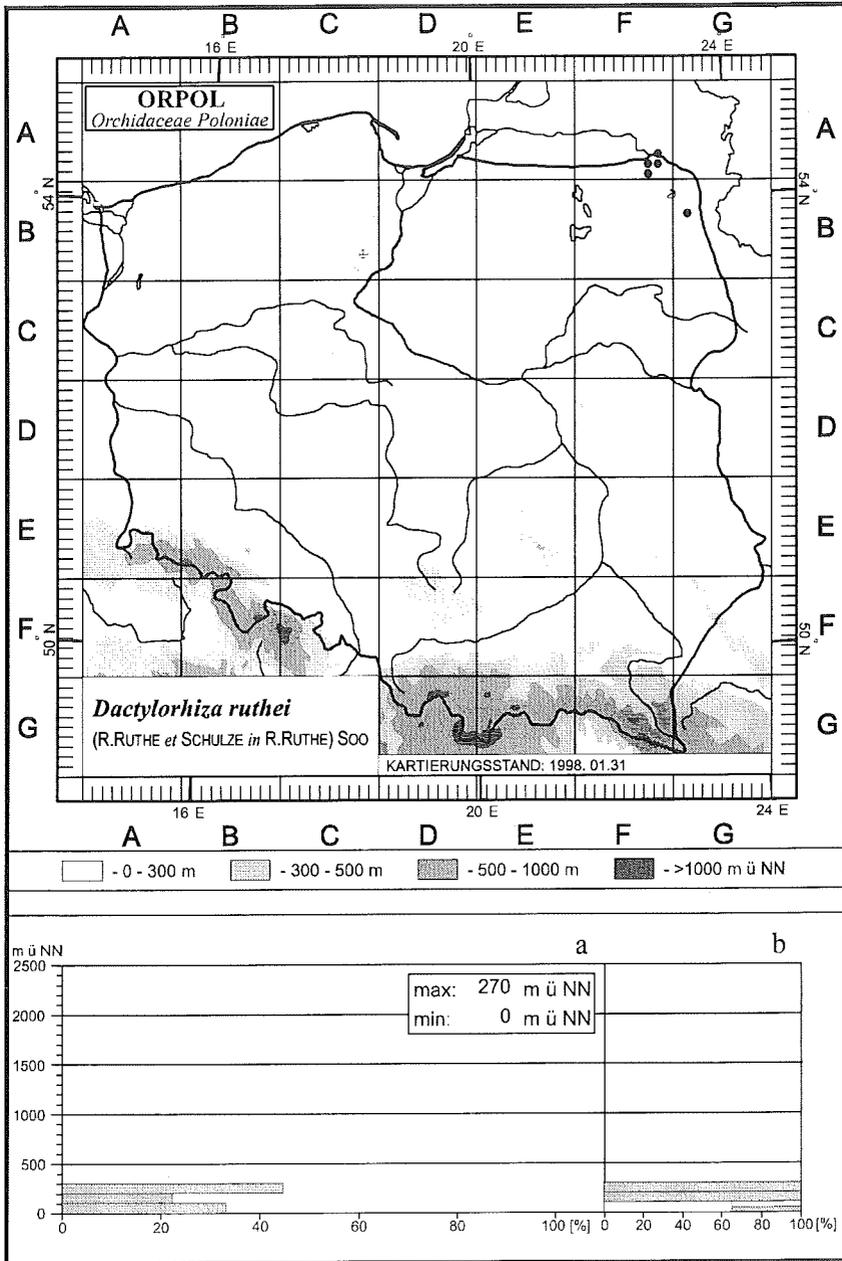


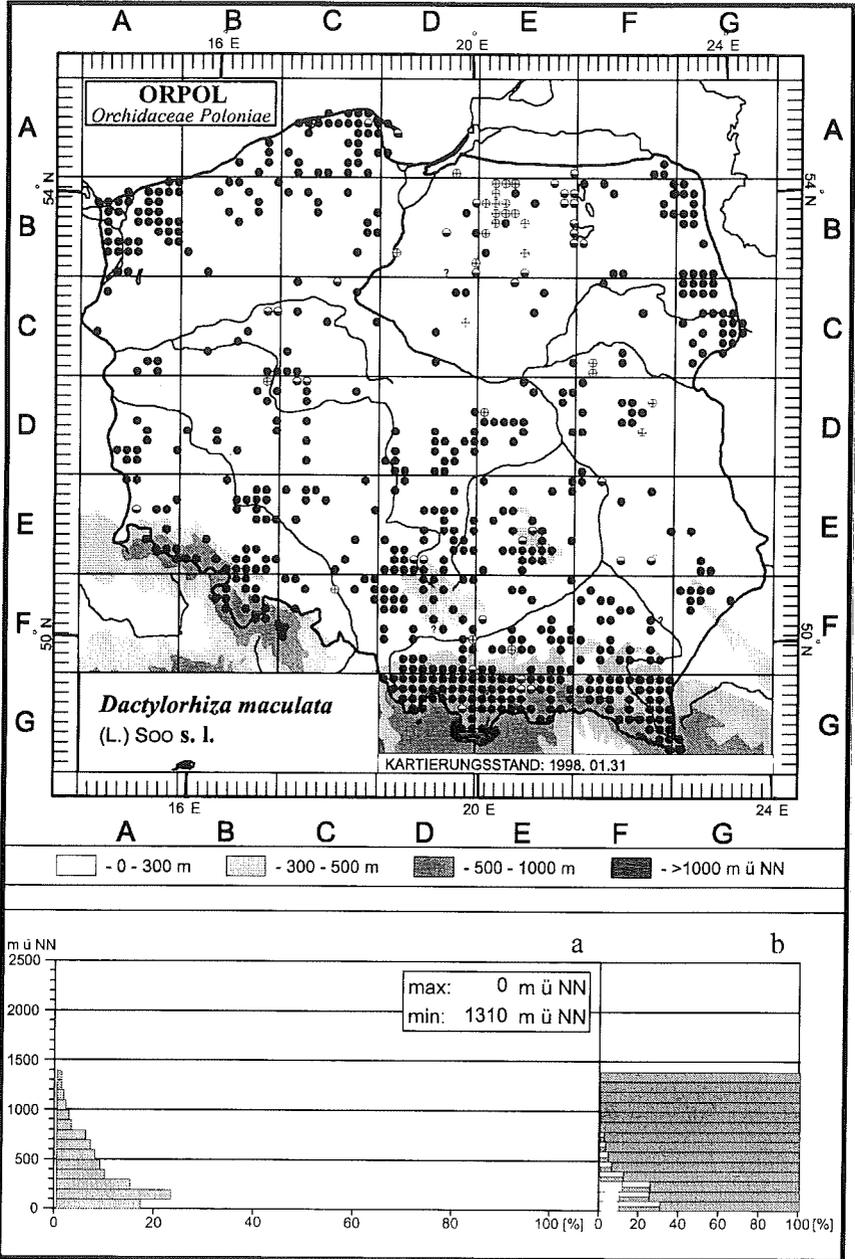


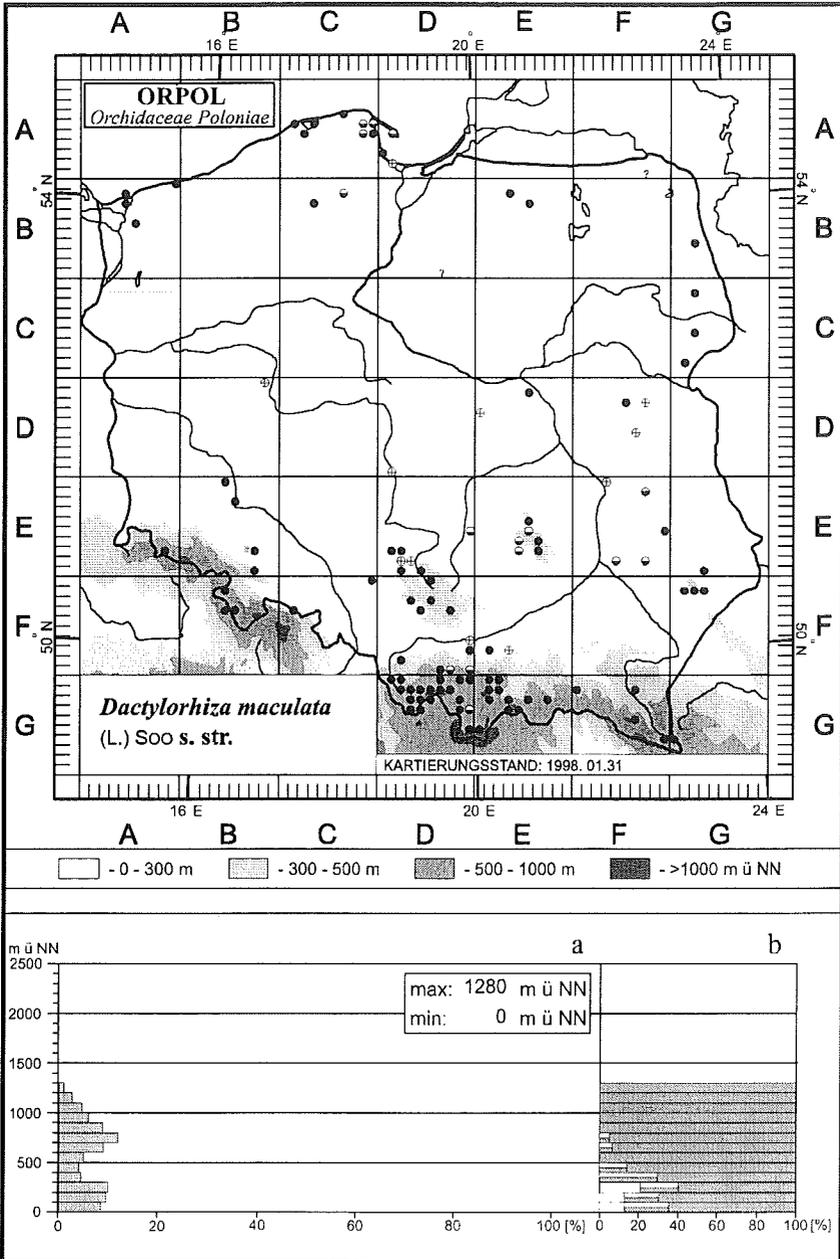


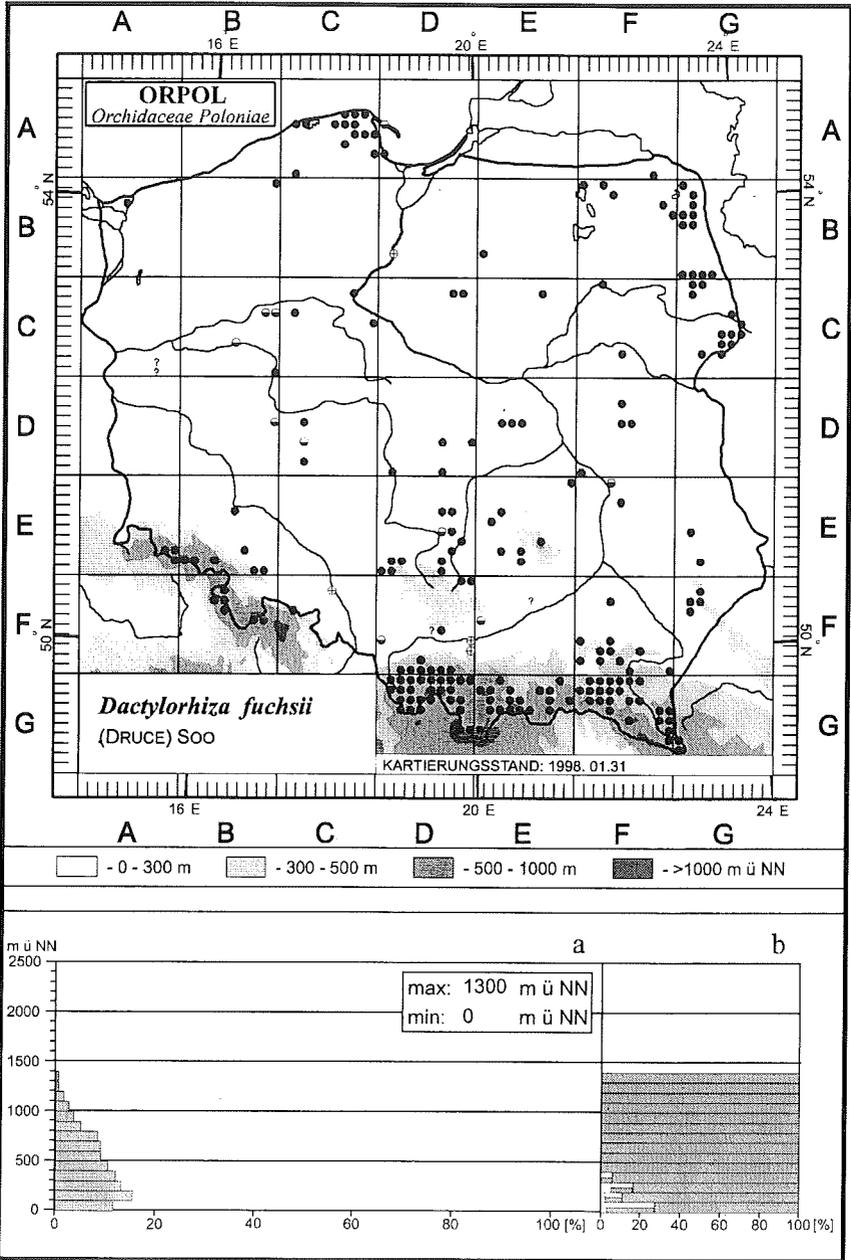












ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [51](#)

Autor(en)/Author(s): Bernacki Leszek

Artikel/Article: [Die Verbreitung der Arten, Unterarten und Bastarde der Orchideengattung Dactylorhiza in Polen 191-212](#)