

Die Gattung *Dactylorhiza* in Griechenland. Teil 4: *Dactylorhiza smolikana*, spec. nov., ungeflechte Varianten der *Dactylorhiza baumanniana* und weitere Orchideenfunde aus NW—Griechenland.

von Barbara und Eckhard WILLING

Zusammenfassung:

WILLING, Barbara u. Eckhard (1989): Die Gattung *Dactylorhiza* in Griechenland, Teil 4: *Dactylorhiza smolikana*, spec. nov., ungeflechte Varianten der *Dactylorhiza baumanniana* und weitere Orchideenfunde aus NW—Griechenland. — Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 6 (1): 25—62.

Beschreibung von ungeflechten, oft etwas hellblütigeren Pflanzen der *Dactylorhiza baumanniana*. Neubeschreibung einer ungeflechten *Dactylorhiza*- Sippe, benannt als *Dactylorhiza smolikana*, von den Nordabhängen des Smolikas und ihrer Bastarde mit *Dactylorhiza baumanniana* und *Dactylorhiza pindica*. Auflistung weiterer Fundorte mit Neufunden für 10 × 10 km- oder 5 × 5 km-Rasterfelder.

Summary:

WILLING, Barbara a. Eckhard (1989): The genus *Dactylorhiza* in Greece, Part 4: *Dactylorhiza smolikana*, spec. nov., unspotted variations of *Dactylorhiza baumanniana* and further orchid records from NW—Greece. — Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 6 (1): 25—62.

Description of unspotted, lightcoloured variations of *Dactylorhiza baumanniana*. New description of an unspotted *Dactylorhiza* species, named as *Dactylorhiza smolikana*, from the north slopes of Mount Smolikas and of its hybrids with *Dactylorhiza baumanniana* and *Dactylorhiza pindica*. Presentation of further orchid-records for NW—Greece.

Dactylorhiza baumanniana — ungeflechte Varianten

1987 haben wir über Vorkommen von *Dactylorhiza baumanniana* an den N-Hängen des Smolikas, in der Umgebung von Fourka und am Grammos berichtet. Dabei erwähnten wir, daß wir immer wieder Pflanzen mit völlig ungeflechten Blättern gefunden hatten. Diese glaubten wir zumindest zum Teil als ungeflechte Varianten zu *Dactylorhiza baumanniana* stellen zu können. Nach einer genauen Durchsicht und Würdigung der von uns gesammelten Materialien wollen wir hierüber einen kurzen Bericht abgeben, der zu einem späteren Zeitpunkt sicherlich ergänzt werden muß.

An folgenden 6 Fundorten, die wir 1987 genauer beschrieben haben, konnten wir unter normalen *Dactylorhiza baumanniana*, *Dactylorhiza pindica* und *Dactylorhiza saccifera* einzelne mittelwüchsige, ungeflechte Pflanzen feststellen:

Tabelle 1:

Liste der ermittelten Maße, Verhältnisse und der qualitativen Merkmale.

Quantitative Merkmale	30 Blütenzahl : Blütenstandslänge
1 Pflanzenhöhe (cm)	31 Blütenstandslänge : Lippenlänge
2 Stengelumfassende Laubblätter (Zahl)	32 Brakteam, Länge : Breite
3 Hochblätter (Zahl)	33 Brakteumslänge : Spornlänge
4 Unterstes Laubblatt, Länge (cm)	34 Fruchtknotenlänge : Petallänge
5 Unterstes Laubblatt, Breite (cm)	35 Fruchtknotenlänge : Spornlänge
6 Zweitunterstes Laubblatt, Länge (cm)	36 Seitliches Sepal, Länge : Breite
7 Zweitunterstes Laubblatt, Breite (cm)	37 Seitliches Sepal : Petal, Länge : Länge
8 Zweitunterstes Laubblatt, Abstand der größten Breite von der Basis (cm)	38 Seitliches Sepal : Petal, Breite : Breite
9 Oberstes Hochblatt, Länge (cm)	39 Petal, Länge : Breite
10 Oberstes Stengelinternodium, Länge (cm)	40 Lippe, Länge : Seitenlappenlänge
11 Blütenzahl	41 Lippe, Länge : Mittellappenlänge
12 Blütenstand, Länge (cm)	42 Lippe, Länge : Breite
13 Brakteam, Länge (mm)	43 Lippenlänge : Spornlänge
14 Brakteam, Breite (mm)	44 Seitenlappenlänge : Mittellappenlänge
15 Fruchtknoten, Länge (mm)	45 Mittellappen, Länge : Basisbreite
16 Seitliches Sepal, Länge (mm)	46 Lippe, Breite : Mittellappen-Basisbreite
17 Seitliches Sepal, Breite (mm)	47 Sporn, Länge : Breite
18 Petal, Länge (mm)	<u>Qualitative Merkmale</u>
19 Petal, Breite (mm)	48 Blütezeit
20 Lippe, Länge (mm)	49 Blattfleckung
21 Seitenlappen ab Lippenbasis, Länge (mm)	50 Blattkielung
22 Mittellappen, Länge (mm)	51 Form der Blattspitzen
23 Lippe, Breite (mm)	52 Stengelbeschaffenheit
24 Mittellappen, Basisbreite (mm)	53 Form des Blütenstandes
25 Sporn, Länge (mm)	54 Blütenfarbe
26 Sporn, Durchmesser (mm)	55 Lippenzeichnung
27 Unterstes Laubblatt, Länge : Breite	56 Lippenfaltung
28 Zweitunterstes Laubblatt, Länge : Breite	57 Spornform
29 Zweitunterstes Laubblatt, Länge : Breite der größten Breite von der Basis	58 Spornkrümmung
	59 Spornrichtung

Tabelle 2:

Dactylorhiza baumanniana, ungeflechte Pflanzen, Dactylorhiza smolikana, Dactylorhiza pindica x Dactylorhiza smolikana und Dactylorhiza baumanniana x Dactylorhiza smolikana. ungeflecht

	Mittelwerte und Standardabweichungen (n ₁ = Pflanzen, n ₂ = Blüten)							
	D. bau		D. smo		D. pin x D. smol		D. bau x D. smo	
	n ₁ = 16	n ₂ = 16	n ₁ = 27	n ₂ = 72	n ₁ = 4	n ₂ = 31	n ₁ = 12	n ₂ = 12
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
1	26,76	5,90	41,57	8,10	54,00	11,31	33,25	8,66
2	3,00	0,71	4,04	0,90	4,50	0,58	3,25	0,62
3	0,95	0,50	0,85	0,66	0,75	0,50	0,83	0,39
4	7,76	2,95	10,40	2,83	12,53	2,97	10,94	1,94
5	1,74	0,47	2,25	0,58	3,24	0,44	1,97	0,33
6	9,53	2,24	14,08	2,69	15,80	2,69	13,53	2,07
7	1,91	0,59	2,64	0,61	2,90	0,18	2,09	0,44
8	4,70	1,17	6,99	1,86	7,65	2,88	7,88	2,20
9	5,81	1,99	8,25	2,64	6,85	3,17	7,09	1,94
10	6,83	3,12	9,20	3,44	7,98	2,80	6,51	2,72
11	11,25	6,56	22,44	9,09	41,75	23,80	12,83	4,28
12	5,33	1,76	10,73	2,90	15,08	4,14	6,60	2,75
13	19,63	3,96	24,75	5,77	27,77	4,67	24,82	4,94
14	3,68	0,60	4,48	0,85	4,98	0,72	4,12	0,48
15	9,90	0,93	11,97	1,42	12,00	1,28	11,32	1,52
16	9,69	1,01	11,73	1,30	11,96	1,09	11,25	1,09
17	3,43	0,56	3,94	0,59	4,43	0,54	3,75	0,61
18	7,63	0,89	9,38	1,15	9,37	1,07	9,03	0,92
19	2,89	0,65	3,58	0,63	3,78	0,73	3,47	0,58
20	8,75	1,13	11,26	1,41	11,30	1,21	10,50	1,14
21	8,16	1,78	10,14	1,38	10,65	1,20	9,55	1,33
22	2,18	0,76	2,64	0,75	2,54	1,20	2,55	0,76
23	12,03	2,19	14,33	1,95	16,03	1,72	13,09	1,45
24	2,82	0,70	3,27	0,63	3,41	0,55	2,89	0,56
25	7,89	1,18	9,09	1,36	9,54	0,57	8,64	1,27
26	3,41	0,56	3,69	0,47	4,05	0,57	3,35	0,44
27	4,67	1,71	4,79	1,37	3,98	1,29	5,51	1,09
28	5,59	1,87	5,55	1,40	5,47	1,04	6,77	1,90
29	2,08	0,45	2,07	0,29	2,18	0,43	1,79	0,37
30	2,03	0,68	2,15	0,78	2,63	0,81	2,09	0,65
31	6,13	1,96	9,97	2,75	13,33	3,08	6,52	2,66
32	5,42	1,14	5,70	1,02	5,67	1,04	6,19	1,84
33	2,53	0,60	2,85	0,84	2,93	0,57	2,90	0,51
34	1,31	0,14	1,28	0,15	1,28	0,15	1,25	0,11
35	1,28	0,19	1,35	0,27	1,26	0,16	1,33	0,20
36	2,89	0,51	3,02	0,44	2,74	0,39	3,10	0,73
37	1,27	0,08	1,25	0,08	1,28	0,09	1,25	0,09
38	1,16	0,34	1,12	0,20	1,20	0,21	1,09	0,18
39	2,73	0,51	2,69	0,50	2,55	0,48	2,70	0,72
40	1,09	0,12	1,12	0,09	1,08	0,11	1,11	0,09
41	4,84	2,79	4,67	1,77	5,04	2,43	4,65	2,10
42	0,74	0,10	0,79	0,10	0,72	0,10	0,81	0,10
43	1,12	0,16	1,26	0,22	1,19	0,12	1,24	0,21
44	4,69	3,04	4,21	1,82	4,78	2,64	4,30	2,22
45	0,78	0,20	0,82	0,23	0,75	0,35	0,90	0,32
46	4,54	1,49	4,50	0,98	4,84	1,01	4,68	1,03
47	2,35	0,40	2,49	0,41	2,40	0,36	2,62	0,54

DK 9445, Nomos Ioannina, Ep. Konitsis, 0,8 km SW Fourka (Joa 388), Quellhorizont und offene Sumpfwiesen in ausgedehnten Affodillfluren, 1480–1520 m, 20.5.86, 13.5.86, 11.6.86

DK 9142, Nomos Ioannina, Ep. Konitsis, Smolikas–Massiv, 1,6 km SSO Aj. Paraskevi (Joa 384), Sumpfwiesen in Nadelwald, Sa, 1200 m, 20.5.86, 9.6.86

DK 9268, Nomos Kastoria, Grammos–Massiv, 5 km SW Pefko (Kas 104), Sumpfwiesen in Buchenwald, Sa, 1300 m, 5.6.85, 21.5.86, 7.6.86, 12.6.86

DK 9170/9169, Nomos Kastoria, Grammos–Massiv, zw. Souflika und Kozakas, sumpfige Bachrinnen entlang der Straße, Seitental mit Sumpfwiesen, Sa, 1460 m, 5.6.85, 21.5.86, 7.6.86

EK 0734, Nomos Grevena, Ep. Grevenon, Vasilitsa–Paß (Gre 105), Feuchtwiesen an Bachlauf, 1730–1760 m, 4.6.86

FH 0799, Nomos Fthiotis, Ep. Fthiotidhos, Iti–Massiv, 2,8 km SO Kastanea, steile Feucht- und Sumpfwiese in Tannenwald, 1400–1430 m, 24.5.87, 10.6.87

Aus diesen Populationen haben wir, soweit dies sinnvoll und möglich war, Pflanzen (jeweils ohne Knollen) und Blüten entnommen und nach bewährter und bereits publizierter Methode konserviert: sie wurden mit Hilfe von Elstein Infrarotlampen getrocknet und im getrockneten Zustand geschwefelt. Das so getrocknete Material haben wir gemäß dem Verfahren von P. GÖLZ & H.R. REINHARD vermessen und ausgewertet. Lediglich Blütenzahlen und Blütenfarben haben wir am frischen Material ermittelt. Wir wollen auch dieses Mal die Liste der Maße, Verhältnisse und der qualitativen Merkmale aufführen, damit die Arbeit in sich ohne das lästige Nachschlagen in älteren Veröffentlichungen lesbar ist (Tab. 1).

Die ermittelten Maße und Verhältniszahlen sind in Tabelle 2, Spalte 1 wiedergegeben. Einige, wenige, typische Pflanzen sind auf fig. 2 abgebildet. Bei einigen ungefleckten Pflanzen glaubten wir im Gelände eine gegenüber *Dactylorhiza baumanniana* rundere oder keilförmigere Lippe feststellen zu können, eindeutig waren die Pflanzen aber nur durch die völlig ungefleckten Blätter und durch meist hellere Blüten charakterisiert; die Blütenfarbe lag nach KORNERUP & WANSCHER (1981) bei purpurrot, blaßviolett und helllila. Der rechnerische Vergleich der ungefleckten mit geflecktblättrigen *Dactylorhiza baumanniana* ergab eine weitgehende Übereinstimmung im Rahmen der normalen Variationsbreite innerhalb einer Population mit einer Gesamt-Sippendifferenz von etwa 10–11! Als Ergebnis unserer Untersuchungen gehen wir davon aus, daß *Dactylorhiza baumanniana* zwar überwiegend gefleckte Blätter besitzt, daß aber in allen Populationen einzelne Pflanzen vorkommen können, bei denen offensichtlich ein teilweiser Farbausfall zu ungefleckten Blättern und zu deutlich helleren Blüten führt. Die Ursachen hierfür sind uns unbekannt; einen hybridogenen Ursprung möchten wir ausschließen.

Dactylorhiza smolikana B. & E. WILLING, spec. nov.

An drei Fundorten bei Fourka und verstärkt an zwei Fundorten an den Nordhängen des Smolikas fanden wir vereinzelt, aber auch in ausgeprägten Populationen ungefleckte,

hochwüchsige *Dactylorhiza*-Pflanzen, die sich eindeutig von den anderen Sippen dieses Gebietes unterscheiden und nicht mit den ungefleckten *Dactylorhiza baumanniana* übereinstimmen. Neben den bereits genannten Fundorten Joa 384 und Joa 388 handelt es sich um folgende Fundorte:

DK 9446, Nomos Ioannina, Ep. Konitsis, 1,4 km SW Fourka = W Fourka–Paß (Joa 386), offene Sumpfwiese, 1550 m, 20.5.86, 23.5.86, 8.6.87

DK 9444, Nomos Ioannina, Ep. Konitsis, W Fourka (Joa 394), Feuchtwiesen in Affodillfluren und in Buchenwald, Sa, 1470 m, 23.5.86, 11.6.86

DK 9042, Nomos Ioannina, Ep. Konitsis, Smolikas–Massiv, 1,8 km S Aj. Paraskevi (Joa 396), Sumpfwiesen an Bachläufen mit Weiden, 1230 m, 9.6.86

Den schönsten, umfangreichsten Bestand fanden wir am letztgenannten Fundort Joa 396. Anhand von 27 Pflanzen und 72 präparierten Blüten können wir folgende Beschreibung dieser ungefleckten *Dactylorhiza*-Sippe vornehmen:

Beschreibung: Pflanzen mittelgroß bis groß, (33) 35–50 (61) cm hoch, ausdauernd. Stengel aufrecht, hohl, kräftig, unterhalb des Blütenstandes bis 5 mm im Durchmesser, leicht, kantig, graugrün, im oberen Bereich oft ± bräunlich überlaufen, an der Basis mit 2–3 scheidigen Niederblättern. Laubblätter stets ungefleckt, graugrün, lanzettlich bis breitlanzettlich, scheidig, stumpf bis spitz, wechselständig. Laubblätter 3–5 (6), gleichmäßig über die untere Stengelhälfte verteilt, straff, schräg bis steil aufwärts vom Stengel wegstehend, ± deutlich rinnig, schwach gekielt, größte Breite in der Blattmitte; nach dem kleinen, bodennahen Blatt das 2. Blatt mit 1,2–1,5 cm langer Blattscheide und (6) 8–13 (16) cm langer und (1,2) 2–2,8 (3,3) cm breiter Blattspreite, das 3. Blatt (8,5) 11,5–16,5 (19,5) cm lang und (1,6) 2–3,2 (4) cm breit, das 4. und 5. Blatt nur etwas kleiner und schmaler werdend; 1–2 brakteoide, nicht scheidige Hochblätter, schmal eilanzettlich, spitz, (4) 5,5–10,9 cm lang, grauviolett umrandet, die unterste Blüte des Blütenstandes gerade erreichend. Blütenähre aufrecht, walzlich, (7,5) 8–13,5 (16) cm lang und 3,5–4,5 cm im Durchmesser, ± dichtblütig. Tragblätter eilanzettlich, zugespitzt, 1–nervig, stets deutlich länger als der Fruchtknoten, dunkelgrün, purpurn überlaufen, hinter den Blüten senkrecht stehend oder ± stark zum Stengel gebogen, daher wenig in Erscheinung tretend. Blüten (15) 17–31 (42), mittelgroß bis groß, sitzend, gespornt, einheitlich purpurn bis grauviolett. Seitliche Sepalen schief eiförmig, stumpf bis spitz, (10) 10,5–13 (15) mm lang und (3) 3,3–4,5 (5,2) mm breit, purpur bis grauviolett, 1 deutlicher Mittelnerve, 2 ± undeutliche Parallelnerven, schräg bis ± senkrecht aufgestellt, nach außen gedreht, Ränder unregelmäßig zurückgerollt; mittleres Sepal verlängert eiförmig, in Größe, Farbe und Nervatur den seitlichen Sepalen gleich, nach vorne über die zusammenneigenden Petalen und über die Säule geneigt. Petalen eiförmig, relativ breit, (7) 8,3–10,5 (12) mm lang und (2,4) 3,0–4,2 (5,0) mm breit, 1 (bis 3)–nervig, manchmal etwas heller als die Sepalen, an der Basis einseitig leicht ausgerandet. Lippe groß, im äußeren Umriß rundlich wirkend, stets etwas breiter als lang, aber noch nicht querelliptisch,

3-lappig, mit innen liegenden, kleinen Mittellappen, in Längsrichtung stark gefaltet, Seitenlappen \pm ausgebreitet, dadurch keilförmig wirkend, Ränder glatt, selten schwach gebuchtet, wenig gewellt, nur beiderseits des Mittellappens oft etwas nach oben gebogen, dadurch Mittellappen optisch betont; Lippe (9) 9,9—12,7 (15) mm lang und (10) 12,4—16,3 (18,5) mm breit, auf dem Lippenrücken ein \pm aufgelöstes Doppelschleifenmal, bis an den Ansatz des Mittellappens reichend, in seinem Innern gelbweiß, Rest der Lippe gleichmäßig purpurn bis grauviolett durchgefärbt. Lippe sich von der Basis gleichmäßig bogenförmig verbreiternd; Seitenlappen ab Basis (8,5) 9,0—11,5 (13,0) mm lang und jeweils 1,7 mal so breit wie der Mittellappen, das Bild dominierend; Mittellappen klein, aber deutlich von den Seitenlappen getrennt, (1,0) 1,9—3, 4 (4,0) mm lang und (1,5) 2,6—3,9 (5,0) mm breit, flach ausgebreitet, manchmal leicht nach oben gebogen. Sporn kräftig, kegelförmig-zylindrisch, sich allmählich verschmälernd, abgerundet, (6,0) 7,3—10,5 (12,0) mm lang und (2,6) 3,2—4,1 (5,0) mm im Durchmesser, gerade, selten schwach gebogen, schräg abwärts gerichtet, im Mittel 3/4 so lang wie der Fruchtknoten, Mittelnerv schwach ausgeprägt. Fruchtknoten sitzend, gedreht, oliv bis graugrün, Nerven deutlich grauviolett, gleichmäßig gebogen, manchmal im oberen Drittel stärker abgeknickt. Narbe purpur umrandet: Rostellum ausgeprägt, etwas länger als die Kaudikel, Staminodien deutlich ausgeprägt; Bursikel rundlich, violettweiß bis weiß; Kaudikel gelbweiß, glasig durchscheinend, Pollinien gelbgrau; Konnektivfortsatz breit, kurz, purpur bis grauviolett.

Es ergibt sich offensichtlich das Bild einer gut abgrenzbaren eigenständigen Sippe, die am Standort, aber auch auf Abbildungen einwandfrei erkannt und angesprochen werden kann. Dennoch waren wir der eigenen Einschätzung gegenüber skeptisch, da wir die Möglichkeit ungefleckter Varianten geflecktblättriger Sippen, regionaler Varianten anderer ungefleckter *Dactylorhiza*-Sippen und von Bastardschwärmen in Betracht ziehen mußten. Einen kritischen Vergleich mit den entsprechenden Sippen NW-Griechenlands hielten wir daher für notwendig und selbstverständlich.

Der Vergleich mit *Dactylorhiza baumanniana* (gefleckt und ungefleckt) ergibt sich aus dem benachbarten Vorkommen dieser Sippe in zwei Varianten und der Möglichkeit einer Bastardierung. Die optische und rechnerische Gegenüberstellung zeigt, daß fast alle Maße und Verhältnisse sich deutlich unterscheiden. Eine Gesamt-Sippendifferenz von 37—40 ergibt sich sowohl aus dem Vergleich mit gefleckten als auch mit ungefleckten *Dactylorhiza baumanniana*. Die Farbe der neuen ungefleckten Sippe ist einheitlicher purpurn bis grauviolett, die der *Dactylorhiza baumanniana* ist sowohl innerhalb eines Blütenstandes als auch insgesamt deutlich variabler. Der Gesamteindruck jeder der beiden Sippen ist eigenständig und so charakteristisch, daß eine Verwechslung im Gelände unmöglich erscheint. Die enorm große Variabilität der Lippenausbildung und -zeichnung bei *Dactylorhiza baumanniana* führt aber natürlich auch zu Formen, die an die Lippen der neuen ungefleckten Sippe erinnern können.

Der Vergleich mit *Dactylorhiza pindica* ist interessanter und wichtiger, da zum einen die

Messungen und Rechnungen keine befriedigende Gesamt-Sippendifferenz ergeben und zum anderen beide Sippen nach unserem jetzigen Kenntnisstand meist gemeinsam vorkommen und ziemlich gleichzeitig blühen. Am Standort erscheint uns eine Verwechslung beider Sippen absolut ausgeschlossen, da die Unterschiede in den qualitativen Merkmalen gravierend sind, aber selbstverständlich können die zahlreichen Mischformen neben den Eltern große Schwierigkeiten in der Interpretation bereiten. *Dactylorhiza pindica* ist im Mittel geringfügig, in Einzelpflanzen deutlich größer und hat jeweils 1 Laubblatt und 1 Hochblatt mehr; die Laubblätter sind im Mittel zwar gleich lang, aber deutlich breiter (1,5—2 mal so breit) und intensiv gefleckt, sie stehen \pm waagrecht vom Stengel ab, während die schmalen, ungefleckten Blätter der neuen Sippe schräg bis steil aufgerichtet stehen. Der Blütenstand der *Dactylorhiza pindica* ist etwas länger, trägt aber 2- bis 4-mal so viele Blüten, die daher deutlich dichter stehen; so entsteht ein viel geschlossenerer Eindruck des Blütenstandes. In den einzelnen Blütenelementen gibt es oft Ähnlichkeiten, doch sind die Lippen der *Dactylorhiza pindica* deutlich breiter und besitzen mit ihren unregelmäßigen Wellungen, Faltungen sowie der Zeichnung auf den Seitenlappen einen sehr eigenständigen Charakter gegenüber den in sich sehr glatten und straffen Blüten der ungefleckten Sippe. Sporn und Fruchtknoten sind bei *Dactylorhiza pindica* länger und stärker ausgeprägt.

Der Vergleich mit *Dactylorhiza kalopissii* ist unbedingt notwendig. Neugefundene ungefleckte *Dactylorhiza*-Sippen Griechenlands sollten stets daraufhin überprüft werden, ob sie nicht in irgendeinem verwandtschaftlichen Verhältnis zur weit verbreiteten *Dactylorhiza kalopissii* stehen. Im Gelände hatten wir keine Schwierigkeiten, die ungefleckte Sippe des Smolikas als völlig eigenständig zu erkennen; wir kamen gar nicht auf die Idee, es könne sich um *Dactylorhiza kalopissii* oder eine von ihr abgeleitete Sippe handeln. Dies liegt sicherlich in erster Linie an der abweichenden Charakteristik des Blütenstandes mit seinen lockerstehenden, großen Blüten, im Gegensatz zu *Dactylorhiza kalopissii* mit ihren viel kleineren, gedrängt stehenden Blüten. Abgesehen vom Blütenstand erinnern die Pflanzen mit ihren \pm lanzettlichen, ungefleckten, stengelauft steigenden Blättern jedoch durchaus an *Dactylorhiza kalopissii*; dies um so mehr, wenn wir sie Pflanzen von den Quellen des Aaos (Metsovo) oder vom Menikon-Gebirge gegenüberstellen; im Vergleich mit den Populationen von Milea (nicht weit entfernt von den Quellen des Aaos) sind die Blätter der neuen Sippe etwas länger und breiter, im Mittel ist hier das Verhältnis von Blattlänge zu Blattbreite etwas größer. Die deutlichsten qualitativen und quantitativen Unterschiede zeigen sich im Blütenstand und in den Blüten. Die ungefleckte Sippe vom Smolikas hat wenige, locker stehende Blüten, die in allen Maßen signifikant größer sind und in Umriß, Färbung, Lippenzeichnung und Sporn klar von *Dactylorhiza kalopissii* abgetrennt sind. Der rechnerische Vergleich erbringt je nach ausgewählter Population der *Dactylorhiza kalopissii* (siehe B. & E. WILLING 1988) Sippendifferenzen zwischen 35 und 51. Belegbare deutliche Hinweise auf einen Zusammenhang mit *Dactylorhiza kalopissii* konnten wir bisher nicht herausarbeiten.

Um so wichtiger erscheint uns ein Vergleich mit *Dactylorhiza graeca* aus den Ori Vronous bzw. deren westlichem Teil, der früher getrennt als Lai Lia oder Lailias geführt wurde.

Leider fällt dieser Vergleich etwas schwer, da die Artbeschreibung bei H. BAUMANN (1983) ungenau und die Abbildungen hier und bei H. BAUMANN und S. KÜNKELE (1988) widersprüchlich sind. Gemäß Originalbeschreibung ist *Dactylorhiza graeca* kleiner als die Smolikas-Sippe, besitzt längere, aber schmalere Laubblätter, einen kürzeren Blütenstand mit weniger Blüten. Ihre Blüten sind deutlich kleiner (in der Größe von *Dactylorhiza kalopissii*), besitzen eine abweichende Blütencharakteristik und einen deutlich schlankeren Sporn. Die Lippenfarbe ist etwa dieselbe, purpurn bis grauviolett, lediglich etwas heller; »hellrot bis rosa«, wie es in der Originalbeschreibung steht, sind sie natürlich nicht! Eigene Beobachtungen und ausführliche, jahrelange Beobachtungen des Ehepaars J. & L. ESSINK (Heerhugowaard, NL) an den Populationen von Lailias ergaben bisher sehr widersprüchliche, uneinheitliche Ergebnisse mit einer kaum greifbaren Vielgestaltigkeit ungefleckter Pflanzen. Es zeigten sich unterschiedlichste Einflüsse von *Dactylorhiza cordigera*, *Dactylorhiza baumanniana* (?), *Dactylorhiza kalopissii* und *Dactylorhiza incarnata*. Ein vorläufiger, rechnerischer Vergleich ungefleckter Pflanzen von Lailias mit der ungefleckten Sippe vom Smolikas ergab neben deutlichen qualitativen Unterschieden eine Sippendifferenz von 42. Andererseits waren die ungefleckten Pflanzen von Lailias von zur gleichen Zeit am gleichen Ort blühenden geflecktblättrigen Pflanzen rechnerisch nicht zu unterscheiden. *Dactylorhiza graeca* und ihre Beziehungen zu den anderen Arten von Lailias müssen also noch genauer untersucht werden. Einen Zusammenhang mit den Pflanzen vom Smolikas können wir nach unserem gegenwärtigen Wissensstand sicher ausschließen.

Ein — auf den ersten Blick — verwirrendes Bild ergibt der Vergleich mit dem Bastard *Dactylorhiza baumanniana* × *Dactylorhiza pindica*, da die sehr kräftige, blatt- und blütenreiche *Dactylorhiza pindica* durch *Dactylorhiza baumanniana* etwas zierlicher, locker- und kleinblütiger sowie schmalblättriger und blattärmer wird. Am Fundort SW Pefko (Kas 104) im Grammos-Massiv zum Beispiel zeigen die reinen Pflanzenmaße nur geringfügige Unterschiede zur ungefleckten Smolikas-Sippe. Die Stengel des Bastards sind aber stärker, die Blätter im Mittel deutlich breiter, meist ± breit-lanzettlich, oft mit ausgezogener Spitze, stets zwischen Mitte und Beginn des oberen Blattdrittels am breitesten, immer kräftig gefleckt. Die Blüten stehen gedrängter und sind zahlreicher. Die Blütenabmessungen sind wiederum oft ähnlich, nur sind die Lippen stets breiter und die Mittellappen kürzer. Die Charakteristik der Lippen ist deutlich anders; durch den Einfluß von *Dactylorhiza pindica* sind die Lippen des Bastards stärker gezeichnet und in sich unregelmäßig gewellt, während die Lippen der ungefleckten Sippe vom Smolikas straff sind und sich die Zeichnung auf einen schmalen Mittelteil der Lippe beschränkt. Eine Verwechslungsmöglichkeit besteht nicht. Auch den Gedanken einer Ableitung vom Bastard *Dactylorhiza baumanniana* × *Dactylorhiza pindica* mußten wir aufgeben.

Leider können wir die am Smolikas und bei Fourka beobachteten Pflanzen einer ungefleckten *Dactylorhiza*-Sippe nicht überzeugend von anderen dort vorkommenden *Dactylorhiza*-Sippen ableiten. Andererseits konnten wir bisher ähnliche Pflanzen in keinem anderen Bergmassiv Griechenlands finden. Wir möchten zwar nicht gänzlich ausschließen, daß in den kommenden Jahren eine — zumindest theoretische — Ableitung aus

den Sippenkomplexen *Dactylorhiza baumanniana-pindica* und *Dactylorhiza kalopissii* sowie Hybridisierungen dieser Arten möglich werden könnte. Im Augenblick können wir die Sippe aber weder als regionale Variante einer anderen Art zuordnen, noch sie plausibel auf Hybridisierungsvorgänge zurückführen. Wir sehen daher im Augenblick keine andere Möglichkeit, als diese ungefleckte Sippe im Artrang zu beschreiben. Wir hoffen, daß dies auch dazu anregt, gezielter und auf breiterer Basis nach weiteren Wuchsstellen ungefleckter und gefleckter *Dactylorhiza*-Sippen in Griechenland zu suchen. Die neue Sippe soll nach ihren schönsten Vorkommen im Smolikas-Massiv benannt werden:

Dactylorhiza smolikana B. & E. WILLING, spec. nov.

Holotypus: 13.6.86, Nomos Ioannina, Smolikas, 1,8 km S Aj. Paraskevi, 1230 m, leg. B. & E. WILLING, in herb. WILLING sub 2336, fig.1, 3—6, 10—12

Descriptio: Plantae robustae, (33) 35—50 (61) (Typus: 41) cm altae. Caulis cavus, validus, sub inflorescentia 5 mm diametro, obtusus angulus. Folia basalia 2—3, vaginata. Folia caulina semper immaculata, viridia, lanceolata usque late lanceolata, obtusa vel acuta, stricta, ascendencia usque erecta, subcarinata, maxime latitudine in dimidio folii. Folium secundum 1,2—1,5 cm vaginatum, (6) 8—13 (16) cm longum et (1,2) 2—2,8 cm latum, folium tertium (8,5) 11,5—16,7 (19,6) cm longum et (1,6) 2—3,2 latum; folia superiora leviter breviora et angustiora; folia suprema 1—2, non vaginata, bracteata, (4) 5,5—10,9 cm longa, cinereo-violacea marginata. Inflorescentia erecta, cylindrica, (7,5) 8—13,5 (16) cm longa et 3,5—4,5 cm diametro, ± densiflora. Bractee ovataelanceolatae, acuminatae, 1—nervatae, semper ovaribus longiorae, purpurascens. Flores (15) 17—31 (42), purpureae vel cinereoviolaceae. Lateralia sepala oblique ovata, obtusa vel acuta, (10) 10,4—13 (15) mm longa et (3) 3,3—4,5 (5, 2) mm lata, purpurea vel cinereo-violacea, 1 (3)—nervata, ascendencia usque erecta. Petala ovata, (7) 8,3—10,5 (12) mm longa et (2,4) 3—4,2 (5) mm lata, 1 (3)—nervata, interdum leviter sepalibus dilutiora. Labellum magnum, orbiculatum ut videtur, semper latius longiore, trilobatum, lobus medius parvus, sed clare incisus, lobi laterales ± patentes, margo labelli integerrimus, leviter flexuosus; labellum (9) 9,9—12,7 (15) mm longum et (10) 12,4—16,3 (18,5) mm latum, stria in medio labelli ± dissoluta, usque initium lobi medii, earum pars interior alba vel eburnea; lobi laterales sine striis vel punctis, uniformiter purpurei vel cinereo-violacei, (8,5) 9,0—11,5 (13,0) mm longi, 1,7plo lobo medio latiores; lobus medius (1,0) 1,9—3,4 (4,0) mm longus et (1,5) 2,6—3,9 (5,0) mm latus, patens vel ascendens. Calcar robustus, conicus-cylindricus, (6,0) 7,3—10,5 (12,0) mm longus et (2,6) 3,2—4,1 (5,0) mm diametro, in medio 3/4 longitudine ovarii, strictus, raro leviter incurvus, leviter decurvus. Crescit in paludibus montanis inter 1200 et 1500 m altitudinem, in montibus boreo-occidentalis Graeciae.

Dactylorhiza pindica × *Dactylorhiza smolikana*

In den Feuchtbiotopen des Smolikas und seiner nördlichen Ausläufer kommen neben

Dactylorhiza smolikana auch *Dactylorhiza baumanniana*, *Dactylorhiza pindica*, *Dactylorhiza iberica*, *Dactylorhiza saccifera* und in der Umgebung *Dactylorhiza sambucina* vor, jeweils in großer Individuenzahl. Daß derartige Populationen voll durchhybridisiert sind, ist für die Gattung *Dactylorhiza* fast selbstverständlich. Entsprechend groß ist die Zahl von Bastarden unterschiedlichster Ausprägung. Sie zu interpretieren wird dadurch erschwert, daß wir die tatsächliche Variabilität der in Frage kommenden Eltern, zum Beispiel von *Dactylorhiza pindica* und *Dactylorhiza smolikana* noch nicht ausreichend genau kennen. Zwei Kombinationen mit *Dactylorhiza smolikana* glauben wir aber mit Sicherheit gefunden zu haben: *Dactylorhiza pindica* × *Dactylorhiza smolikana* und *Dactylorhiza baumanniana* × *Dactylorhiza smolikana*. Beide wollen wir hier vorstellen.

Dactylorhiza pindica × *Dactylorhiza smolikana* (Tab. 2, Spalte 3) fanden wir in zwei Feuchtbiotopen an den Nordhängen des Smolikas (Joa 384 und Joa 396).

Beschreibung: Die Pflanzen sind mit 40—67 cm Höhe im Mittel deutlich größer als *Dactylorhiza smolikana*, aber kleiner als *Dactylorhiza pindica* am gleichen Fundort. Auch die meisten anderen Pflanzenmaße und -verhältnisse sind intermediär. Die 4—5 stengelauflaufenden Laubblätter und das meist 1 Hochblatt erinnern in Form und Stellung an *Dactylorhiza smolikana*, sind ± stark über die gesamte Blattspreite gefleckt und haben ihre größte Breite knapp unterhalb der Blattmitte. Das 1. Laubblatt ist 10—16 cm lang und 2,8—3,9 cm breit mit einem mittleren Verhältnis von Länge zu Breite von 3,98; das zweite Laubblatt ist 13—18 cm lang und 2,7—3,0 cm breit mit einem Verhältnis von Länge zu Breite von 5,47. Das brakteoide Hochblatt liegt ± dicht dem Stengel an und erreicht kaum den Blütenstand. Die Blütenähre ist walzlich, 12,5—21,2 cm lang, 3,5—4,0 cm im Durchmesser, dichtblütiger als bei *Dactylorhiza smolikana*, ohne die nach außen geschlossene Blütenwalze der *Dactylorhiza pindica*. Die Tragblätter sind eilanzettlich zugespitzt, 1—nervig, 21—34 mm lang und 4,5—6 mm breit, stehen schräg aufwärts und treten im reichblütigen, langgestreckten Blütenstand nur wenig in Erscheinung. Blüten 21—75, mittelgroß bis groß, purpurn bis grauviolett. Sepalen in Form und Färbung wie bei *Dactylorhiza smolikana*, 11—14 mm lang und 4—5 mm breit, schräg bis steil aufwärts gerichtet, nach außen gedreht. Petalen 8—10 mm lang und 3—5 (5,5) mm breit, schräg aufwärts nach vorne leicht über die Säule geneigt. Lippen groß, im äußeren Umriß queroval bis fast rechteckig wirkend, stets breiter als lang, 3-lappig, mit innen liegendem, aber relativ kleinem Mittellappen, in Längsrichtung sattelförmig gefaltet. In Wellung der Seitenlappenränder und Lippenzeichnung intermediär. Lippe 10,5—12,5 mm lang und 15—17,5 mm breit, auf dem Lippenrücken ein 5—8 mm breites und fast bis an den Ansatz des Mittellappens reichendes, ausgeprägtes, einfaches Doppelschleifenmal, sein Inneres nur im Bereich des Sporneinganges gelbweiß, Lippe gleichmäßig purpurn bis grauviolett durchgefärbt, auf den Seitenlappen jedoch undeutliche dunklere Striche und Flecken. Lippen sich von der Basis gleichmäßig, fast waagrecht bis leicht bogenförmig verbreiternd; Seitenlappen ab Basis (8) 9,5—11,8 (12, 5) mm lang und jeweils im Mittel 1,85 mal so breit wie der Mittellappen, ± glattrandig, rund oder spitz endend. Sporn kräftig,

schwach-kegelförmig, abgerundet. 9,0—10,1 mm lang und (3,0) 3,5—4,5 (5,5) mm im Durchmesser, gerade, leicht abwärts geneigt, im Mittel 0,7—0,9 mal so lang wie der Fruchtknoten, bzw. 0,77—0,94 mal so lang wie die Lippe.

Dieser Bastard mit seinen sehr ansehnlichen und stattlichen Pflanzen ist durch die Artenkombination *Dactylorhiza pindica* × *Dactylorhiza smolikana* eindeutig genug gekennzeichnet. Da aber sowieso eine vollständige Beschreibung vorliegt und da Herbarbelege im Botanischen Garten und Botanischen Museum Berlin-Dahlem hinterlegt werden, soll gemäß Artikel H. 3, Appendix I des ICBN 1988 ein Bastard-Name vergeben werden. Nach dem Vorkommen in einem Feuchtbiotop mit ausgedehnten, schönen Weidenbüschen oberhalb von Aj. Paraskevi soll sie heißen:

Dactylorhiza × *salictina* B. & E. WILLING, nothosp. nat. nov.

(*Dactylorhiza pindica* B. & E. WILLING × *Dactylorhiza smolikana* B. & E. WILLING)

Holotypus: 9.6.1988, GR, Nomos Ioannina, Smolikas, 1,6 km SSO Aj. Paraskevi, leg. B. & E. WILLING, in herb. WILLING sub 2277, fig. 7, 14, 15

Descriptio: Plantae omnibus partibus intermediae inter parentes; 40—67 cm altae. Folia caulina 4—5, forma et directio ut in *Dactylorhiza smolikana*, sed valde maculata, folium primum 10—16 cm longum et 2,8—3,9 cm latum, folium secundum 13—18 cm longum et 2,7—3,0 cm latum. Inflorescentia cylindrica, 12,5—21,2 cm longa, dense — et multiflora. Flores 21—75, mediocre usque magna magnitudine. Labella triloba, late ovata usque rectangulata, semper longioribus latiores, 10,5—12,5 mm longa et 15,0—17,5 mm lata, purpurea vel cinereo-violacea. Stria in medio labelli semper manifeste. Partes laterales 8—12,5 mm longae et 1,85 plo lobo medio latiores, integerrimi. Calcar robustus, leviter conicus, 9—10,1 mm longus, 3—5,5 mm diametro, strictus, leviter decurvus, in medio 0,7—0,9 ovario longior. Crescit in paludibus montanis inter 1200 et 1360 m altitudinem, in montibus boreo-occidentalis Graeciae.

Dactylorhiza baumanniana × *Dactylorhiza smolikana*

Die häufigste *Dactylorhiza*-Sippe im Gebiet vom Smolikas bis zum Grammos ist *Dactylorhiza baumanniana*. Es ist daher nicht verwunderlich, daß zahlreiche Bastarde dieser Art auch mit *Dactylorhiza smolikana* zu finden sind. In zwei Feuchtbiotopen an den N-Hängen des Smolikas (Joa 384 und Joa 396) und oberhalb des Ortes Fourka (Joa 386) konnten wir 12 Pflanzen als Bastard *Dactylorhiza baumanniana* × *Dactylorhiza smolikana* bestimmen und genauer untersuchen. Entsprechend der Variabilität der *Dactylorhiza baumanniana* sind auch diese Bastarde sehr vielgestaltig (Tabelle 2, Spalte 4).

Beschreibung: Pflanzen (22,5) 25—42 (46,5) cm groß, insgesamt schlank, schmalblättrig und lockerblütig, mit recht großen Einzelblüten. 1—2 scheidige Niederblätter, 2—4 stengelauflaufende, scheidige Laubblätter und meist 1 nichtscheidiges, brakteoides Hochblatt. Laubblätter sehr schwach, meist nur im oberen Blatt Drittel

gefleckt, sonst ungefleckt, graugrün, lanzettlich, spitz, schwach gekielt, ± rinnig, schräg bis steil aufrecht; 1. Laubblatt (6) 9—12,9 (15) cm lang und (1,3) 1,6—2,3 (2,6) cm breit, 2. Laubblatt (9,5) 11,5—15,6 (16,0) cm lang und (1,2) 1,6—2,5 (2,6) cm breit. Hochblatt schmal-lanzettlich, spitz, (5) 6—9 (11) cm lang, den Blütenstand selten erreichend. Blütenähre aufrecht, walzlich, locker- und nicht sehr reichblütig, 3,9—10 (13,5) cm lang und 3,5—4,5 cm im Durchmesser. Tragblätter schmal-lanzettlich, purpurn überlaufen, immer deutlich länger als die Fruchtknoten, ± stark gebogen, innerhalb des lockeren Blütenstandes deutlich in Erscheinung tretend, 19—30 mm lang. Blüten (5) 8—17 (22), mittelgroß bis groß, grauviolett bis graumagenta. Seitliche Sepalen schiefeiförmig, stumpf bis spitz, (8,5) 10,0—12,5 (13,5) mm lang und 3,1—4,4 (5,0) mm breit, 1-nervig, schräg aufwärts bis steil aufrecht gestellt, nach außen gedreht, in sich unregelmäßig gewellt. Mittleres Sepal eilanzettlich, stumpf, 1 (3)-nervig, etwa so groß wie die seitlichen Sepalen, mit den Petalen nach vorne über die Säule geneigt. Petalen (7) 8—10 (11) mm lang und (2,5) 2,9—4,0 mm breit, gleichfarbig, an der Basis oft ein wenig heller und einseitig etwas ausgerandet. Lippe mittelgroß, im äußeren Eindruck rundlich, dreilappig, mit kleinem, wenig ausgeprägtem, außen an die Kreisform angesetztem oder innen eingefügtem Mittellappen, Seitenlappen kaum in sich gewellt, ganzrandig, in Längsrichtung ± stark zurückgeschlagen, grauviolett bis graumagenta. Lippe (7,5) 9,4—11,6 (13,0) mm lang und (10,0) 11,6—14,5 (15,0) mm breit, auf dem Lippenrücken ein ± deutlich ausgeprägtes Doppelschleifenmal, in seinem Innern meist weißgelb, außerhalb des Males nur selten, schwach ausgeprägte, unregelmäßige Strichzeichnungen. Lippe sich von der Basis kreisförmig in die Seitenlappen verbreiternd; diese ab Basis gemessen (7) 8,4—10,9 (13) mm lang, ganzrandig, abgerundet. Mittellappen klein, (1) 1,8—3,3 mm lang und (2) 2,3—3,4 (4) mm breit. Sporn kräftig, kurz-konisch, stumpf, (6) 7,4—9,9 mm lang und etwa 2,9—3,8 mm im Durchmesser, sehr schwach gebogen, leicht abwärts gerichtet.

Nach dem Bach Koutsoura, der für einige schöne Feuchtbiootope des N-Smolikas mitverantwortlich ist, soll der Bastard heißen:

Dactylorhiza × koutsourana B. & E. WILLING, nothosp. nat. nov.

(*Dactylorhiza baumanniana* HÖLZINGER & KÜNKELE × *Dactylorhiza smolikana* B. & E. WILLING)

Holotypus: 13.6.1986, GR, Nomos Ioannina, Smolikas, 1,8 km S Aj. Paraskevi, leg. B. & E. WILLING, in herb. WILLING sub 2340, fig. 8, 9, 13

Descriptio: Plantae intermediae inter parentes, valde variabiles, (22,5) 25—42 (46,5) cm altae, tenues, angifoliatae et laxiflorae. Folia lanceolata, acuta, leviter maculata in tertio superiore, primum folium (6) 9—12,9 (15) cm longum et (1,3) 1,6—2,3 (2,6) cm latum, secundum folium (9,5) 11,5—15,6 (16) cm longum et (1,2) 1,6—2,5 (2,6) cm latum; folia leviter carinata, erecta. Inflorescentia cylindrica, laxiflora, 3,9—10 (13,5) cm longa. Flores (5) 8—17 (22), cinereo-violaceae vel cinereo

—magentae. Labella circularia, leviter longioribus latiora, leviter tribola, parvo lobo medio. Lobi laterales integres, leviter undati. Labella (7,5) 9,4—11,6 (13,0) mm longa et (10,0) 11,6—14,5 (15,0) mm lata, stria in medio labelli clare delineata. Lobus medius parvus, (1,0) 1,8—3,3 mm longus et (2) 2, 3—3,4 (4) mm latus. Calcar robustus, breviconicus, leviter incurvus et decurvus. Crescit in paludibus montanis inter 1200 et 1350 m altitudinem, in montibus boreo-occidentalis Graeciae.

Wie wir schon früher berichteten, haben wir unser Orchideenherbar weitgehend im Botanischen Museum Berlin-Dahlem hinterlegt.

Weitere Orchideenfunde NW-Griechenlands

Für die Gebiete Ätolien-Akarnanien, Epirus, Korfu und NW-Griechenland und für die Jahre 1982—1985 haben wir ausführliche Fundortlisten veröffentlicht. Anfänglich hatten wir den Eindruck, daß das seitenweise Abdrucken von Fundorten zu viel Platz in Anspruch nimmt und wenig Sinn macht. Doch mußten wir lernen, daß mit diesen Fundortlisten in vielfältiger Form gearbeitet wird. Da wir immer wieder in altbekannte Regionen fahren, dort überraschend viele neue Fundorte oder Einzelfunde registrieren, halten wir es für sinnvoll, auch diese der allgemeinen Auswertung zugänglich zu machen. Für einige ausgewählte Nomi wollen wir in bewährter Form unsere Neufunde auflisten.

Nomos Ioanninon, Eparhia Dhodhonis

- DJ 9692 NO Mazia, Wiesen u. Eichen-Kiefernwald, Sa, 910 m, 15.5.86: O. sco corn, O. lax, O. mor, S. vom lax, S. vom vom
- DJ 9793 NO Mazia, Wiesen, Eichen-Wacholdergeb., Ka, 700 m, 15.5.86: O. sph sph, O. pap, O. tri
- DK 9601 N Miliotadhes, Wiesen u. Eichenwaldstreifen, Sa, 570 m, 16.5.86: O. api, O. lax, S. spi
- DJ 9599 1,7 km ONO Karies, Wiesen, 520 m, 15.5.86: H. cap, O. lax, O. mor, S. vom lax, S. vom vom
- DJ 9499 1,0 km NO Karies, Q. cerris-Wald, 550 m, 15.5.86: E. hel, O. mor, O. pro, P. chl
- DJ 9498 O Karies, Wiese, 600 m, 15.5.86: O. mor, S vom vom
- DJ 9498 Karies, Wiesen in Eichengeb., 600 m, 15.5.86: O. mor, S. spi
- DJ 9299 SO Kavalari, Wiesen, 630 m, 15.5.86: O. lax, O. mor, S. vom lax, S vom vom
- DK 9001 2,4 km NW Kavalari, Wiesenflecken in Eichengeb., 630 m, 15.5.86: C. lon, O. mor, P. chl, S. vom lax, S vom vom
- DK 9001 3,4 km NW Kavalari, Eichenwald u. Wiesen, 670 m, 15.5.86: C. lon, C. rub, E. hel, O. lax, O. mor, P. chl
- DK 8901 0,5 km SO Anthrakitis, Wiesen in Talgrund, 680 m, 15.5.86: O. sco corn, O. lax, O. mor, O. tri, P. chl, S. vom lax, S. vom vom O. lax × O. mor
- DK 8801 1,0 km SO Anthrakitis, Wiesen, Eichengeb., 690 m, 15.5.86: A. pyr, O. lax, O. mor, P. chl, S. vom lax, S. vom vom O. lax × O. mor

DK 8803 NW Anthrakitis, Eichenwald, feuchte Rinne, 650 m, 15.5.86: C. lon, C. rub, D. sac, E. hel, L. abo, O. mas, O. mor, P. chl

DK 8704 2 km O Kaloutas, Wiesen m. Buschhecken, 630 m, 15.5.86: H. cap, O. sco corn, O. sph epi, O. mor, S. vom lax, S. spi

DK 9703 5,5 km N Miliotadhes, aufgelassenes Weinfeld u. Eichenwald, 710 m, 16.5.86: L. abo, O. sph sph, O. lax, O. mor, S. vom lax, S. vom vom, S. spi

DK 9905/EK 0005 0,8 km NW Tristeno, Hartlaubgebüsche, stark erodierte Hänge, Fly, 900 m, 16.5.86: A. pyr, E. hel, O. mam gra, O. sco corn, O. mor, O. pau, S. spi

DK 9910 1,7 km SO Flambourari, Sumpfwiese in Kiefernwald, 1000–1050 m, 16.5.86: D. ibe, D. sac, G. con, L. ova, O. mas, O. mor, O. tri, P. chl D. ibe × D. sac

DK 9911 0,6 km SO Flambourari, Wiesen in steilem Kiefernwald, 1010–1050 m, 16.5.86: C. dam, D. sac, L. abo, O. mor, O. pur, O. spi

DK 9913 1,6 km N Flambourari, Wiesen, Sumpfwiese u. Kiefernwald, 1070 m, 16.5.86: D. sac, D. sam, L. ova, O. mas, O. mor, O. tri

DK 9913/EK 0013 2,0 km NNO Flambourari, Kiefernwald u. Wiesen, 1180 m, 16.5.86: D. sac, D. sam, O. mas, O. mor, O. tri, P. chl

EK 0114 N Tsouka Arosia, Wiesen in Kiefernwald, 1300 m, 16.5.86: D. sac, D. sam, L. ova, O. mas, P. chl

EK 0115 N Tsouka Arosia, Buchenwald m. Kiefern, 1440 m, 16.5.86: C. dam, D. sac, D. sam, O. mas, P. chl

EK 0115 3,4 km NO Elatohori, Buchenwald m. feuchter Rinne, 1390 m, 16.5.86: D. sac, L. ova, N. nid

EK 0216 5 km SW Vovousa, Sumpfwiesen u. Kiefernwald, 1300 m, Sa, Ser, 16.5.86: D. sac, D. sam, L. ova, O. mas, P. chl

DK 7810 1,1 km NW Elati, Wiesen, 830 m, 17.5.86: O. lax, O. mas, O. mor, O. qua, S. spi

DK 8115 0,4 km S Kepesovo, stark erodierte Hänge m. Hartlaubgeb., 1020 m, Sa, 17.5.86: O. sph epi, O. sph sph, O. mor, O. qua

DK 8215 0,8 km OSO Kepesovo, Eichenwald, Sa, 1070 m, 17.5.86: L. abo, O. sco corn, O. sph epi, O. mas, O. mor, O. pro, O. qua

DK 8216 N Kepesovo, Juniperus–Geb. m. Wiesen, Sa, 1380 m, 17.5.86: A. pyr, D. sam, O. mor

DK 8116/8117 N Kepesovo, Bergwiesen, Farnfluren, Ka, Sa, 1500–1600m, 17.5.86: D. sam, O. pall

DK 8416 2,8 km O Kepesovo, Kiefernwald, Sa, 1080 m, 17.5.86: O. mor, O. pro, O. spi O. pro × O. spi

DK 8817 1,7 km OSO Skamnelli, Wiesenhängen m. einz. Büschen u. Kiefernwald, Sa, 1100 m, 18.5.86: O. mas, O. mor, O. pro, O. qua, O. spi, O. tri, P. chl, S. spi

DK 9017 3,3 km OSO Skamnelli, Nadenwald, Ka, Sa, 1050 m, 18.5.86: A. pyr, O. mas, O. spi

DK 9118 4,7 km O Skamnelli, Wiesen an Fluß, Ka, Sa, 970 m, 18.5.86: D. sac, L. ova, O. mas, O. mor, O. tri, O. ust, S. spi

DK 9118 Skamnelli, Sumpfwiese, 1020 m, 18.5.86: D. sac, G. con, L. ova, O. mas, O. mor

DK 9220/9219 S Iliohori, Wiesen u. Nadelwald, 1040 m, 18.5.86: C. dam, D. sac, G. con, L. ova, O. mas, O. mor, O. spi, O. tri, O. spi

DK 9220 Jiftokambo, Wiesen in Nadelwald, Sumpfwiese, 1100 m, 18.5.86: D. sac, L. ova, O. lax, O. mas, O. mor, P. chl

DK 9223 2,2 km S Iliohori, Hangsumpf, 1050 m, 18.5.86: D. sac, E. palu, G. con, L. ova, O. mas, O. mor

DK 9424 3,0 km SW Laista, Hangsumpf, 940 m, 18.5.86: D. sac, G. con, L. ova

DK 9324 2,1 km SW Laista, Kiefernwald m. Eichengeb., Sa, 800 m, 18.5.86: D. sac, N. nid, O. sph epi, O. mas, O. mor, P. chl

DK 9523 2,0 km SW Laista, Hangsumpf, 750 m, 18.5.86: D. ibe, D. sac, E. palu, D. ibe × D. sac

DK 9623 1,5 km S Laista, Mischwald, 820 m, Sa, 18.5.86: D. sac, O. mas, O. mor, P. chl

DK 9126 2,0 km SO Vrisohori, Kiefernwald, Sumpfwiese, 1030 m, 18.5.86: D. sac, D. sam, E. palu, L. ova, O. lax, O. mas, O. mor, O. pro, O. pur, O. spi, O. tri, P. chl

DK 9224 1,8 km S Iliohori, Nadelwald, 1030 m, 18.5.86: O. sph epi, O. mas

DK 7509 2,0 km NW Asprangeli, Phrygana, 930 m, 18.5.86: O. pau

DK 6722/6822 6,2 km N Kalpaki, Wiesen in Eichenwald, 590 m, 2.6.87: A. pyr, H. cap, L. abo, O. sph epi, O. sph sph, O. mor, S. vom vom, S. spi

DK 6720 1,8 km SO Ano Ravenia, Wiesen, 500 m, Ka, 19.5.86: A. pyr, O. sph sph, O. mor, O. sim, S. spi

DK 6924 1,6 km SO Jeroplatano, Wiesen in lichtem Laubwald, Ka, 650 m, 19.5.86: H. cap, O. sph epi, O. qua

DK 7025 2,1 km O Jeroplatano, Wiesen an Eichenwald, 590 m, 19.5.86: O. mor

DJ 6698 1,6 km N Soulopoulo, Wiesen vor Buschwald, 180 m, 5.5.88: O. hele, O. lax, O. mor, O. pap, S. vom vom, S. spi

DK 6500 2,4 km NW Raiko, Wiesenrand u. Phlomis–Phrygana, Sa, 400 m, 5.5.88: O. lut min, O. ita, S. spi

DK 6402/3 0,6 km SO Ieromnimi, Wiesen m. einz. kleinen Wachholdern, Ka, Sa, 370 m, 5.5.88: A. pyr, O. att, O. hele, O. lut min, O. lac, O. mor, S. vom lax

DK 6205 2,6 km NNW Ieromnimi, Eichenwald u. Farnfluren, Ka, 410 m, 5.5.88: C. lon, C. rub, O. hele, O. mam, O. mor, S. vom vom

DK 6208 0,6 km NO Koukli, Eichenwald u. Wiesen, Ka, 400 m, 5.5.88: O. hele, O. lax, O. mor, S. vom lax, S. vom vom

DK 6409 0,4 km NO Areti, Wiesen zw. Buschhecken, 360 m, 5.5.88: O. lax, O. mor, O. pap, S. vom lax, S. vom vom, O. mor × O. pap

DK 6313 NNO Parakalamos, Eichenwald, 400 m, 5.5.88: C. lon, O. sph sph, O. pro, O. sim

DK 6217 0,9 km SW Kato Ravenia, Eichen–Hainbuchen–Buschwald mit Wiesenflecken, z.T. viel Phlomis, Ka, 440 m, 5.5.88: N. mac, O. hele, O. lut min, O. qua, O. sim

DK 6820 3,5 km WSW Aristi, Wiesen in Eichenwald, 520 m, 5.5.88: O. hele, O. mam

DK 7020 2,3 km SW Aristi, buschbewachsene Felshänge, Ka, 650 m, 5.5.88: O. qua, O. sim

DK 7020/1 1,6 km SW Aristi, Hainbuchenbuschwald u. Wacholder, Ka, 690 m, 5.5.88: O. api, O. pro

DK 7221 1,6 km SSO Aj. Minas, Wiesen u. Gebüsch, Ka, 630 m, 5.5.88: O. hele, O. qua, O. sim

- DK 6924 1,7 km SO Jeroplatanos, steiler Felshang m. Wiesen, Hainbuchen– u. Eichenwald, Ka, 630 m, 6.5.88: O. api, O. mam, O. pau, O. qua, O. sim
 DK 6825 0,6 km O Jeroplatanos, Felshang m Eichen, 700 m, 6.5.88: O. pur, O. qua

Nomos Ioanninon, Eparhia Poioniou

- DK 6827/8 2,8 km N Jeroplatanos, krautige Buschlandschaft, Ka, 660 m, 6.5.88: D. rom, O. fer, O. hele, O. mam, O. pur, O. qua, O. sim, O. tri, O. fer × O. hele, O. fer × O. mam, O. pur × O. sim
 DK 6629 0,6 km SO Vasiliko, Eichenwald u. Wiesen, Ka, 740 m, 6.5.88: L. abo, O. mam, O. sph sph
 DK 6429 1,8 km WNW Vasiliko, Eichenbuschwald, Ka, 690 m, 6.5.88: A. pyr, E. hel, L. abo, O. api, O. sco corn, O. mor, O. pap, O. pau, O. qua, O. sim, O. tri, O. mor × O. pap
 DK 6230 O Kefalovrisi, Wiese am Ortsrand, 650 m, 6.5.88: O. hele
 DK 5532 1,0 km NW Paleopirgos, im Kalkschotter von Straßenbau, 6.5.88: H. cap, O. sim
 DK 6126 0,5 km S Oreokastro, Wiesen, 530 m, 6.5.88: O. hele, O. lax, O. mor, S. vom vom
 DK 6124 0,9 km SSW Aj. Kosmas, karge Phlomis–Fluren, Ka, 620 m, 6.5.88: A. pyr, O. qua
 DK 6023 2,1 km SW Aj. Kosmas, dichter Laubbuschwald u. Kalkfelskante, 690 m, 6.5.88: O. sco corn, O. pau, O. qua, O. sim

Nomos Ioanninon, Eparhia Metsovou

- EK 1304 2,6 km NW Metsovo, Sumpfwiesen an Bachlauf, 1400 m, 15.6.86: D. kal, D. sac, E. palu, O. cori, D. kal × D. sac, D. kal × D. sam
 EK 1304 2,6 km NW Metsovo, Quell– und Sumpfwiesen bei Quelle »Kria Vrisi«, 1400 m, 15.6.86: D. kal, D. sac, G. con, O. cori, D. kal × D. sac
 EK 1810 1,0 km SW Milea, sumpfige Hangwiese, 1270 m, 17.6.86: D. kal, D. sac, D. kal × D. sac
 EK 1811 1,6 km W Milea, Wiesenhänge, Sa, 1250 m, 17.6.86: O. cori, O. lax, O. mor, P. chl
 EK 1910/2010 S Milea, feuchte Wiesen, Sa, 1330 m, 17.6.86: D. kal, D. sam, O. cori, O. lax, O. mor
 EK 2108 SO Milea, Buchenwald, Sa, 1500 m, 17.6.86: C. dam, E. hel, N. nid
 EK 1104/1204 4,0 km NW Metsovo, Buchenwald u. Bergwiesen auf Höhenrücken oberhalb Buchenwald, Sa, 1450–1540 m, 18.6.86: C. dam, C. rub, D. sam, E. hel, E. mic, L. ova, N. nid, O. cori, O. mor, P. chl
 EK 2012/2013 1,6 km NO Milea, Bergwiesen unterhalb Kiefernwald, Sa, 1090 m, 6.6.86: D. sac, L. ova, O. cori, O. lax, O. mas, O. mor, P. chl

Nomos Ioanninon, Eparhia Konitsis

- DK 7831/7931 Aooesschlucht bei Konitsa, steile Schuttreißen, 480 m, 7.5.88: C. lon, O. mam, O. sph sph, O. pau, O. qua, O. sim
 DK 8034 NO Konitsa, Kiefernwald, Ka, 890 m, 7.5.88: O. pau, O. qua
 DK 8134 NO Konitsa, Wiesen u. Kiefernwald, 910 m, 7.5.88: D. sac, N. nid, O. spi
 DK 8134 1,2 km SW Piji, Kiefern Schonung, Wiesen, Ka, 810 m, 18.5.86: E. hel, L. abo, O. lax, O. mor, O. tri, P. chl
 DK 8135 0,7 km SW Piji, Wiesen u. Kiefernwald, Ka, 780 m, 19.5.86: C. lon, O. mor, O. tri
 DK 8034 2,0 km SW Piji, mit Buschwerk bestandene Steilkante, 880 m, 19.5.86: O. pau, O. qua
 DK 8134 1,6 km S Piji, Wiesen an Kiefernwald, Ka, 910 m, 19.5.86: A. pyr, C. lon, D. sac, O. sim, O. tri
 DK 8635 2,2 km NW Elefthero, lichter Kiefernwald, Sumpfwiese, 960–1100 m, 19.5.86: A. pyr, D. ibe, D. sac, E. hel, L. abo, L. ova, N. nid, O. sco corn, O. mas, O. mor, O. pur, O. spi, O. tri, O. ust, P. chl; zusätzlich.: D. sam, G. con, N. mac, O. mam, 7.5.88
 DK 7933 NO Konitsa, Phrygana, Ka, 790 m, 19.5.86: A. pyr, H. cap, O. sco corn gran, O. sph sph
 DK 8444 N Ganadhi, Wiese, Sa, 540–600 m, 6.6.87: zusätzlich.: O. api, O. api frib, O. sco corn, O. sph sph
 DK 8535 2,2 km WNW Elefthero, Bachrinne in Kiefernwald, Wiese u. Felskante an der Straße, 1060 m, 7.5.88: D. sac, G. con, O. spi
 DK 8543 5,2 km W Aj. Paraskevi, Schotterbett m. Wiesenflecken in Bachlauf, Sa, 640 m, 19.5.86: H. cap, O. hele, O. mam, O. mam gra, O. sco corn, O. sph sph, O. mor
 DK 8955 S Aetomilitsa, lichter Eichenwald, Sa 790 m, 6.6.87: zusätzlich.: H. cap
 DK 8857 5,0 km S Aetomilitsa, Eichenwald, Sa, 1020 m, 6.6.87: C. dam, E. atr, E. hel, G. con, O. mam gra, O. sph sph, O. mor, P. chl
 DK 8858 S Aetomilitsa, feuchter Taleinschnitt, Sa, 1090 m, 6.6.87: zusätzlich.: E. palu, O. lax, P. bif
 DK 8955 3,4 km NNO Langadha, Wiesen in Eichenwald, Sa, 700 m, 6.6.87: A. pyr, C. rub, E. hel, H. cap, O. api, O. sph sph, S. vom vom
 DK 9142 1,6 km SSO Aj. Paraskevi, Sumpfwiesen, Sa, 1200 m, 20.5.86 u. 9.6.86: D. bau, D. ibe, D. sac, D. sam, D. smo, D. pin, O. api, O. mas, O. pur, P. bif, D. bau × smo, D. smo × pin, D. pin × sac
 DK 9247 2,5 km NW Fourka, feuchte Rinne u. Wiesenmulde, 1630 m, 4.6.87: D. bau, D. pin, D. sac, D. sam, G. con, L. ova, D. bau × D. sam
 DK 9343 O Aj Paraskevi, steinige Wiesenmatten, 1130 m, 20.5.86: zusätzlich.: O. mam gra, O. lax
 DK 9342 3,2 km OSO Aj. Paraskevi, Bachlauf in Tannenwald, Sa, Ser, 1110 m, 8.6.87: D. sac, E. hel, E. mic, G. con, O. mas, O. mor, P. chl
 DK 9444 1,6 km SW Fourka, Buchenwald u. Wiesen, Sa, Ser, 1470 m, 20.5.86: D. sac, D. sam, L. ova, N. nid, O. cori, O. mas, O. mor, P. bif
 DK 9444 1,6 km SW Fourka, Hangwiese m. Sumpfflächen, Kiefern– und Buchenwald, Sa, Ser, 1470–1500 m, 8.6.86: C. dam, D. bau, D. sac, D. sam, E. hel, G. con, L. ova,

O. fer, O. cori, O. lax, O. mas, O. mor, O. pur, P. bif, P. chl, D. bau × D. sac, O. lax × O. mor

DK 9446 1,4 km SW Fourka = W Fourka–Paß, Sumpfwiese, 1550 m, 20.5.86 u. 8.6.86: C. vir, D. bau, D. sac, D. sam, D. smo, E. palu, G. con, L. ova, O. cori, O. lax, O. mas, O. mor, O. pur, D. bau × D. pin, D. bau × D. smo

DK 9445 0,8 km SW Fourka, Buchenwald u. Wiesen, 1580 m, 20.5.86: D. ibe, D. sam

DK 9445 0,8 km SW Fourka, Affodill–Hänge m. feuchten Rinnen, 1520 m, 11.6.86, 20.–23.5.86 u. 11.6.86: D. bau, D. sac, D. sam, G. con, L. ova, O. mas, P. bif, P. chl, P. bif × P. chl

DK 9445 0,8 km SW Fourka, Sumpfwiesen, 1480–1520 m, 20.–23.5.86 u. 11.6.86: D. bau, D. pin, D. sac, E. palu, L. ova, D. bau × D. pin, D. bau × D. sam, D. pin × D. sac

DK 9231/2 0,6 km SW Padhes, Kiefernwald m. Wiesen, feuchtes Tälchen, Sa, Ser, 1150 m, 22.5.86: A. pyr, C. lon, D. sac, L. ova, O. mas, O. mor, O. pur, O. tri

DK 9532 2,0 km W Armata, Kiefernwald, Wiesen, feuchte Rinnen, Sa, Ser, 1080 m, 22.5.86: D. sac, E. hel, E. mic, O. mas, O. mor, S. vom vom

DK 9731 0,6 km O Armata, feuchte Hangwiese, 1070 m, 22.5.86: E. palu, O. lax, O. mor

EK 0232 1,0 km NO Dhistrato, Kiefernwald, Ser, 1020 m, 22.5.86: L. abo

DK 9632 0,4 km W Armata, Kiefernwald, Sa, Ser, 1080 m, 22.5.86: L. abo

DK 9445/6 W Fourka, Affodill–Fluren, Buchenwald, Feuchtwiesen, Sa, 1470 m, 23.5.86: C. dam, D. bau, D. pin, D. sac, D. sam, D. smo, L. ova, N. nid, O. mas, D. bau × D. pin

DK 9644 1,4–1,6 km SO Fourka, Wiesen u. Feuchtwiesen in Buchenwald, 1580 m, 23.5.86: C. dam, C. vir, D. bau, D. sac, D. sam, D. pin, E. palu, L. ova, N. nid, O. mas

DK 9042 1,8 km S Aj. Paraskevi, Sumpfwiesen m. Weiden, 1230 m, 9.6.86: D. bau, D. pin, D. sac, D. sam, D. smo, E. hel, E. palu, G. con, L. ova, O. cori, O. lax, O. mas, O. mor, D. bau × D. smo, D. pin × D. sac, D. pin × D. smo, O. lax × O. mor

DK 9043 Oberhalb Aj. Paraskevi, sumpfige Bachrinnen, Berg– u. Mähwiesen, Laubgebüsch, 1050–1150 m, 10.6.86: C. rub, D. bau, D. sac, E. palu, G. con, L. ova, O. sco corn, O. sco corn gra, O. sph sph, O. cori, O. lax, O. pur, D. sac × D. pin

DK 9141 S Aj. Paraskevi, Smolikas–Aufstieg, Bergwiesen, Kiefern– u. Buchenwald, Feuchtwiesen an Bachläufen, 1230–1830 m, 14.6.86: D. bau, D. pin, D. sac, D. sam, E. hel, L. ova, O. mas, O. pall

Nomos Kastorias

DK 9767 1,6 km NW Pirgos–Gipfel, Voion, Wiesen u. Buchenwald, 1379 m, 8.5.88: D. sam, O. mas, P. chl

DK 9766/7 1,2 km NW Pirgos–Gipfel, Voion, Weidewiesen in Kiefernwald, 1410 m, 8.5.88: D. sam, O. mas

EK 0367 1,6 km NNO Nea Kotili, Voion, Sandsteinklippen mit schütterem Buschwald, Bachrinnen, 1320 m, 8.5.88: D. sam, S. spi

EK 1080 2,0 km SW Kalohori, Steiniger Wiesenhang, Sa, 640 m, 8.5.88: zusätzlich.: O. pur

EK 3074 3,0 km SO Neo Kostarazi, Steinige Hänge m. Prunus, Ka, 700 m, 10.5.88: O. pap

EK 3472/3572 2,6 km SO Vogatsiko, Trockenwiesen m. Paliurus u. Prunus, Ka, 650 m, 10.5.88: O. mam, O. tri

Nomos Kozanis, Eparhia Voiou

EK 3768 0,7 km S Dhriovouno, Eichenwald, 740 m, 10.5.88: O. pur

EK 4953 3,6 km NW Paleokastro, Trockenwiesen m. Paliurus u. Eichenwaldresten, stark überweidet, Ka, 700 m, 11.5.88: O. mam

EK 5152 4,6 km NW Vourinos–Gipfel, stark verbissene Hainbuchen–Eichenwaldhänge m. Wiesen, 860 m, 11.5.88: O. tri

EK 5551 0,4 km NW Katafijio Kako Prosilio, Vourinos, Wiesen u. Felshänge, Ka, 1290 m, 11.5.88: C. dam, D. sam, O. mas, O. pall

Nomos Kozanis, Eparhia Kozanis

EK 5763 0,7 km N Alonakia, Kiefernauflistung, 710 m, 11.5.88: A. pyr, O. mor, O. pur

EK 8055 2,0 km W Neraiha, kleiner Mergelhügel zw. Feldern, Wiesen u. Hartlaubgebüsch, 280 m, 13.5.88: O. mam

EK 8548 0,9 km SO Servia, Wacholder–Hainbuchenhänge, 740 m, 13.5.88: O. mam, O. sco corn, O. tri

EK 8847 1,4 km SO Kastanea, Bergwiesen, 1200 m, 13.5.88: D. sam, P. chl

EK 9046 5,8 km OSO Servia, Bergwiesen, 1300–1350 m, 13.5.88: D. sam, O. mas

EK 9148 6,8 km OSO Servia, Hochfläche m. Feldern und Sumpfwiesen, 1450 m, 13.5.88: D. kal

EK 8335/6 2,2 km SO Metaxas, Wiesen u. Eichenwaldreste, überweidet, 890 m, 14.5.88: O. mor

Nomos Grevenon

EK 3136 4,6 km W Grevena, Eichenwald, 630 m, 3.6.86: E. hel, E. mic

EK 2636 2,1 km Elatos, Laubgebüsch, 700 m, 3.6.86: E. hel

EK 0734 Vasilitsa–Paß, Bachlauf m. Feuchtwiesen, 1730–1760 m, 4.6.86: D. bau, D. pin, E. palu, D. bau × D. pin

EK 1336/7 0,6 km N Filippe, Kiefernwald, 1350 m, 5.6.86: O. mas

EK 0439 3,0 km O Samarina, Wiesen in Kiefernwald, Sa, 1460 m, 5.6.86: C. dam, D. sam, E. hel, O. mas, O. mor, P. chl

EK 0539 3,8 km O Samarina, Hangsümpfe, 1370 m, 5.6.86: D. ibe, D. sac, E. palu, G. con, L. ova, P. chl

EK 2133 2,4 km SW Anavrita, Wiese, Sa, 790 m, 5.6.86: O. api, O. sph epi

EK 2316 0,7 km WNW Kranea, Feuchtwiese, Hangwiese, Sa, 900 m, 6.6.86: D. sac, O. sco corn, O. lax, P. chl

EK 2216 1,5 km WNW Kranea, Kiefernwald, Wiese, Sa, 930 m, 6.6.86: C. rub, O. sco corn, O. sph sph, O. cori, O. lax, O. mor O. lax × O. mor

- EK 2115 3,3 km SW Kranea, Kiefernwald, z.T. feucht, Sa, 1015 m, 6.6.86: C. rub, D. sac, L. abo, N. mac, P. chl
 EK 2117 3,0 km WNW Kranea, Feuchtwiesen, 1100 m, 6.6.86: O. cori, O. lax
 EK 1915 4,7 km W Kranea, Nadelwald m. Wiesen, Sa, Ser, 1300—1350 m, 6.6.86: C. rub, D. sac, D. sam, O. mas, O. pall, P. chl
 EK 2120 2,2 km SO Mikrolivadhó, Kiefernwald m. Wiesen, Sa, 870 m, 6.6.86: C. rub, L. abo, P. chl
 EK 5247/5348 2,4 km O Dhafnero, Feuchte Rinnen und kleine Sumpfwiesen, 800 m, 12.5.88: D. ibe
 EK 5545 1,9 km OSO Exarhos, Sumpfwiesen, 850—900 m, 12.5.88: D. ibe

Nomos Trikalon, Eparhia Trikalon

- EJ 5067 2,8 km WSW Pili, Wiesen, Ka, Sa, 350 m, 29.5.87: S. vom lax, S. spi
 EJ 4869 1,8 km SO Aj. Prokopios, Wiesen unter Platanen, 610 m, 29.5.87: O. api, O. pur, S. spi
 EJ 4772 1,9 km SO Elati, Wiese m. Obstbäumen, 780 m, 29.5.87: P. bif, P. chl, S. spi, P. bif × P. chl
 EJ 4673 Oberhalb Elati, Wacholdergebüsch, 910 m, 29.5.87: O. sph epi
 EJ 4575 2,0 km NNW Elati, beweideter Tannenwald, Ka, 970 m, 29.5.87: A. pyr, C. dam, E. hel
 EJ 4477 4,4 km NW Elati, Hangsumpf unterhalb von Tannenwald, Sa, 1140—1190 m, 29.5.87: A. pyr, D. ibe, D. sac, E. palu, L. abo, O. lax, O. mas, O. pro, P. chl
 EJ 4477 4,6 km NW Elati, Tannenwald, Wiesen, Bachnbett, Ka, Sa, 1200 m, 29.5.87: D. ibe, D. sac, L. ova, N. mac, O. lax, O. mas, O. pall, O. mas × O. pall
 EJ 4280/1 4,0 km S Hrisomilea, Nadelwald u. feuchte Rinne, 1160—1200 m, 29.5.87: C. dam, D. sac, D. sam, O. mas, O. pall, O. pro, P. chl, O. mas × O. pro
 EJ 3676 0,8 km WNW Neraidhohori (Hatzipetri), Tannenwald, Sa, Ka, 1210 m, 30.5.87: C. dam, E. hel
 EJ 3677 1,6 km NW Neraidhohori, alter Tannenwald, 1270 m, 30.5.87: E. hel, N. mac, O. mas, O. pall, O. pro, O. spi
 EJ 3578 3,0 km NW Neraidhohori, Hangwiesen m. Bachlauf, Hangsumpf, 1240 m, 30.5.87: D. sac, E. hel, E. palu, G. con, L. ova, O. lax
 EJ 3277 0,8 km NW Pirra, Tannenwald, Sa, 1210 m, 30.5.87: E. hel, N. mac, O. mas, O. pro
 EJ 3279 0,6 km O Dhessi, Tannenwald, 1070 m, 30.5.87: C. dam, O. mas
 EJ 3180 0,4—1,0 km N Dhessi, krautreiche Wiesen u. Tannenwald, Sa, 1040—1170 m, 30.5.87: C. dam, C. rub, C. vir, E. hel, L. ova, O. heb, O. mas, O. spi
 EJ 5069/5169 Kloster Dhosikou, unterhalb, Laubmischwälder, 580 m, 1.6.87: L. abo
 EJ 4267 Unterhalb Stournareika, sumpfiger Straßengraben, 660 m, 1.6.87: O. lax
 EJ 4165/6 1,7 km SW Stournareika, Tannenwald m. einz. Buchen, 1000 m, 1.6.87: C. lon, C. rub, N. nid, O. mas, O. pro, P. chl
 EJ 4065 2,2 km SW Stournareika, Buchenwald, teilweise Tannenwald, 1115—1200 m, 1.6.87: C. dam, C. rub, E. hel, L. ova, N. nid, O. mas, P. chl

- EJ 4064 3,2 km SW Stournareika, Tannenwald, 1160 m, 1.6.87: E. hel, L. abo, O. mas
 EJ 3964 4,2 km SW Stournareika, steiler Tannenwald, 1250 m, 1.6.87: C. dam, C. rub, N. nid, O. mas

Nomos Kardhitsis

- EJ 8024/8124 3,7 km W Rendina, Wiesen m. Tannen, Sumpfwiesen, 1280 m, 28.5.87: D. ibe, D. sam, L. abo, L. ova, O. mas, O. mor, O. pro, O. tri, O. ust, P. chl
 EJ 8226 2,6 km NW Rendina, Wiesen u. Tannenwald, Sa, 1260 m, 28.5.87: N. mac, O. mas, O. mor, O. pap, O. pro, O. mor × O. pap
 EJ 8326 2,3 km NW Rendina, Wiesen m. einz. Wacholder und mit feuchten Stellen, Sa, 1200 m, 28.5.87: L. abo, O. lax, O. mas, O. mor, O. pap, O. pro, S. spi, O. mor × O. pap
 EJ 8527 2,3 km NNO Rendina, steiler Eichenwald m. Wiesen, Kastanienwald, Sa, 875—900 m, 28.5.87: C. lon, C. rub, L. abo, N. mac, N. nid, O. pap, P. chl
 EJ 8528 3,6 km NO Rendina, feuchter Straßengraben, Wiesen, 850 m, 28.5.87: O. lax, O. mor
 EJ 5561 4,2 km SW Mousaki, Wiesen u. Eichengebüsch, 290 m, 31.5.87: O. lax, O. pro, S. vom lax, S. vom vom, S. spi
 EJ 5559 NO Pefkofito, Eichenwald m. Kastanien, Sa, 610 m, 31.5.87: O. pro, P. chl
 EJ 5458 1,0 km SSO Pefkofito, feuchte Hangwiese, Sa, 780 m, 31.5.87: O. lax, S. vom vom
 EJ 5457/8 1,8 km S Pefkofito, Tannenwald m. Eichen u. Kastanien und feuchten Rinnen, Sa, 820 m, 31.5.87: C. lon, C. rub, D. sac, E. hel, E. mic, L. abo, N. mac, N. nid, O. mas, O. pro, P. chl
 EJ 5761 3,1 km Mousaki, Platanenauen, 220 m, 31.5.87: O. api, O. sco corn, S. par
 EJ 5760 4,4 km S Mousaki, Wiesen, 280 m, 31.5.87: O. lax, S. lin, S. vom lax, S. vom vom, S. spi
 EJ 5759 1,4 km N Kriopiji, Wiesen in Eichenwald, 400 m, 31.5.87: O. api, S. vom lax, S. vom vom
 EJ 5755 1,4 km NW Kerasea, Tannenwald u. Wiese, 780 m, 31.5.87: N. mac, O. lax, O. pro, P. chl, S. spi
 EJ 6053 1,8 km SO Krioneri, Wiesen, 800 m, 31.5.87: O. lax, S. vom lax, S. vom vom, S. spi
 EJ 6151 Kalivia Pedsoulas, Wiesen im Ort, 830 m, 31.5.87: O. lax, O. mor, S. vom lax
 EJ 6151 Kalivia Pedsoulas, Eichenwald, 830 m, 31.5.87: O. pro, P. chl

Nomos Pellis, Eparhia Edhessis

- EL 6417 6,5 km NO Kella, Laubgebüsch u. Wiesen, Ka, 720 m, 24.5.86: C. dam, E. hel, L. abo, O. sco corn gra, O. sph sph
 EL 7116 1,1 km S Xanthojia, Wiesen, Ka, 680 m, 24.5.86: O. sph sph
 EL 6819 4,6 km SW Panajitsa, wechselfeuchtes Ödland, 600 m, 24.5.86: O. sco corn, O. palu
 EL 8217 2,0 km W Agras, buschreiche Wiesenhänge, Ka, 500 m, 25.5.86: O. api, O. mam, O. sco corn, O. pur

EL 8218 2,5 km WNW Agras, Wiesen, Eichengebüsch, Ka, 500 m, 25.5.86: A. pyr, H. cap, O. mam, O. pur
 EL 8118 3,0 km W Agras, Sumpfwiesen, 490 m, 25.5.86: E. palu, O. api, O. palu
 EL 7719 1,0 km SW Nisi, Sumpfwiesen, 490 m, 25.5.86: E. palu, O. palu
 EL 7721 2,3 km NW Nisi, Laubgebüsch, Ka, 650 m, 25.5.86: C. dam, C. lon
 EL 7521 3,8 km NW Nisi, farnreiche Wiesen, Ka, 690 m, 25.5.86: O. mam
 EL 7421 3,7 km OSO Panajitsa, buschreiche Wiesen, Ka, 700—720 m, 25.5.86: A. pyr, C. dam, O. mam, O. sco corn, O. cori, O. pap
 EL 7315 0,9 km S Dhrosia, Sumpfwiese, 550 m, 25.5.86: zusätzlich.: O. lax
 EL 9021 2,2 km NO Klisohori, Wiesen m. Wacholder, Eichenwald, Sa, 420 m, 25.5.86: O. mor, O. pap, S. vom lax, S. spi, O. mor × O. pap
 EL 8921 2,6 km N Klisohori, Wiesen, Sa, 460 m, 26.5.86: O. pap, S. vom lax, S. spi
 EL 8822 1,6 km SSO Sotira, Eichenwald, Sa, 450 m, 26.5.86: C. lon, E. atr, E. hel, L. abo
 EL 8826 2,3 km N Sotira, Magerwiesen, 290 m, 26.5.86: O. sph sph, S. vom lax, S. spi
 EL 7422/3 2,5 km O Panajitsa, Wiesen in Eichenwald, 880 m, 27.5.86: H. cap, O. mam, O. tri, P. chl
 EL 7423 2,9 km O Panajitsa, Wiesen und Eichenwald, 950 m, 27.5.86: E. mic, O. api, O. mam, O. sco corn, O. pur, P. chl
 EL 7424/5 NW Patima, Kajmakcalan, Berg- und Sumpfwiesen, 1120—1260 m, 27.5.86: D. bau, D. sam, O. lax, O. tri, P. chl, S. spi
 EL 7325 NW Patima, Kajmakcalan, Sumpfwiesen an Bachlauf, 1250—1270 m, 27.5.86: D. bau, D. sac, D. sam, L. ova, O. lax, O. mas

Nomos Pellis, Eparhia Almonias

EL 8926 0,4 km S Apsalos, Kiefernwald, 200 m, 26.5.86: A. pyr
 EL 9144/5 2,3 km N Vorino, Wiesen m. Paliurus, Sa, 400 m, 26.5.86: A. pyr, O. sco corn, O. mor, S. spi
 EL 9048 1,0 km NW Pefkoto, Buchenwald m. Eichen, Sa, 920 m, 26.5.86: C. dam, C. rub, E. palu, L. abo, N. nid, O. lax, P. chl
 EL 9050 2,8 km NW Pefkoto, Buchenwald, 1110 m, 26.5.86: C. dam, P. bif
 EL 8950 3,3 km NW Pefkoto, Kiefernjungwald mit einz. Buchen, 1190 m, 26.5.86: C. dam, D. sam, O. ust, P. bif
 EL 8851 5,0 km NW Pefkoto, Wiese, 1280 m, 26.5.86: O. mor, O. ust
 EL 8952 5,0 km NNW Pefkoto, Buchenwald u. feuchte Rinne, Sa, 1290 m, 26.5.86: C. dam, C. lon, D. sac, D. sam, E. hel, L. ova, N. nid
 EL 8754 7,6 km NNW Pefkoto (Platza), Bachlauf unterhalb Buchenwald, 1320 m, 26.5.86: D. cor
 EL 9848 2,6 km N Foustani, Wiesen, Sa, 480 m, 28.5.86: A. pyr, H. cap, O. api, O. sco corn
 FL 0650 S Periklia, Wiesen u. Eichengebüsch, Sa, 540 m, 28.5.86: A. pyr, L. abo, O. sco corn, S. spi
 FL 0649/0650 1,9 km SSW Periklia, Eichenwald, Sa, 640 m, 28.5.86: C. dam, O. sph epi
 FL 0848/9 1,0 km O Arangelos, Wiesen u. Laubwald, 780 m, 28.5.86: C. lon, O. mor, P. chl

FL 0943 2,0 km O Arangelos, Wiesen u. Laubwald, Sa, 835 m, 28.5.86: C. lon, O. lax, O. mor, P. chl
 FL 1048 3,0 km O Arangelos, Eichenwald m. Wiesen, Sa, 840 m, 28.5.86: D. sam, E. hel, O. mor, P. chl
 FL 0748 1,0 km S Arangelos, Eichenwald m. Wiesen, Sa, 900 m, 28.5.86: C. dam, C. lon, E. atr, E. hel, L. abo, O. mam, O. sco corn, O. tri, P. chl
 FL 0646 2,5 km SSW Arangelos, Buchenwald u. Wiesen, Sa, 1040 m, 28.5.86: C. dam, C. lon, C. rub, N. nid, O. mor, O. tri, P. chl
 FL 0744/5 S Arangelos, Sumpfwiesen, 1090 m, 28.5.86: O. lax
 FL 0744 4 km NNW Livadhia, Buchenwald u. Wiesen, Sa, 1120 m, 28.5.86: C. dam, C. lon, C. rub, L. ova, O. mor, O. tri, O. ust
 FL 0843 NNW Livadhia, Feldränder und zugewucherte Talauen, Magerwiesen, 1170 m, 28.5.86: C. vir, D. bau, D. sam, O. sph sph, O. mor, O. tri, O. ust, P. bif, P. chl, O. tri × O. ust
 EL 7938 3,7 km WNW Likostomo, Eichen-Buchenwald, 930 m, 29.5.86: C. dam, C. lon, C. rub, E. hel, N. nid, P. chl

Benutzte Kürzel der Orchideen-Arten:

A. pyr = Anacamptis pyramidalis, C. dam = Cephalanthera damasonium, C. lon = Cephalanthera longifolia, C. rub = Cephalanthera rubra, C. vir = Coeloglossum viride, D. bau = Dactylorhiza baumanniana, D. cor = Dactylorhiza cordigera, D. ibe = Dactylorhiza iberica, D. kal = Dactylorhiza kalopissii, D. pin = Dactylorhiza pindica, D. rom = Dactylorhiza romana, D. sac = Dactylorhiza saccifera, D. sam = Dactylorhiza sambucina, D. smo = Dactylorhiza smolikana, E. atr = Epipactis atrorubens, E. hel = Epipactis helleborine, E. mic = Epipactis microphylla, E. palu = Epipactis palustris, G. con = Gymnadenia conopsea, H. cap = Himantoglossum caprinum, L. abo = Limodorum abortivum, L. ova = Listera ovata, N. mac = Neotinea maculata, N. nid = Neottia nidus-avis, O. api = Ophrys apiifera, O. api frib = Ophrys apiifera var. friburgensis, O. att = Ophrys attica, O. cori = Orchis coriophora, O. fer = Ophrys ferrum-equinum, O. heb = Ophrys hebes, O. hele = Ophrys helenae, O. ita = Orchis italica, O. lac = Orchis lactea, O. lax = Orchis laxiflora, O. lut min = Ophrys lutea subsp. minor, O. mam = Ophrys mammosa, O. mam gra = Ophrys mammosa subsp. grammica, O. mas = Orchis mascula, O. mor = Orchis morio, O. pall = Orchis pallens, O. palu = Orchis palustris, O. pap = Orchis papilionacea, O. pau = Orchis pauciflora, O. pro = Orchis provincialis, O. pur = Orchis purpurea, O. qua = Orchis quadripunctata, O. sco corn = Ophrys scolopax subsp. cornuta, O. sco corn gran = Ophrys scolopax subsp. cornuta var. grandiflora, O. sim = Orchis simia, O. sph epi = Ophrys sphegodes subsp. epirotica, O. sph sph = Ophrys sphegodes subsp. sphegodes, O. spi = Orchis spitzelii, O. tri = Orchis tridentata, O. ust = Orchis ustulata, P. bif = Platanthera bifolia, P. chl = Platanthera chlorantha, S. lin = Serapias lingua, S. par = Serapias parviflora, S. spi = Spirranthes spiralis, S. vom lax = Serapias vomeracea subsp. laxiflora, S. vom vom = Serapias vomeracea subsp. vomeracea, S. vom vom = Serapias vomeracea subsp. vomeracea.

Benutzte Kürzel der geologischen Formationen:

Sa = Sandstein, Ka = Kalk, Fly = Flysch, Ser = Serpentin.

Abb. I: (Farbtafel S. 49 oben links)

Dactylorhiza smolikana, S. Aj. Paraskevi (Joa 396), Wi 2336, 13.6.86 [Abb.–Maßstab auf Film: 0,4 : 1]

Abb. II: (Farbtafel S. 49 oben rechts)

Dactylorhiza smolikana, S. Aj. Paraskevi (Joa 396), Wi 2348, 9.6.86

Abb. III: (Farbtafel S. 49 unten links)

Dactylorhiza smolikana, S. Aj. Paraskevi (Joa 396), 13.6.86

Abb. IV: (Farbtafel S. 49 unten rechts)

Dactylorhiza baumanniana × *Dactylorhiza smolikana*, S. Aj. Paraskevi (Joa 396), Wi 2340, 13.6.86
[Abb.–Maßstab auf Film: 0,5 : 1]

Abb. V: (Farbtafel S. 51 oben links)

Dactylorhiza pindica × *Dactylorhiza smolikana*, S. Aj. Paraskevi (Joa 396), Wi 2347, 14.6.86

Abb. VI: (Farbtafel S. 51 oben rechts)

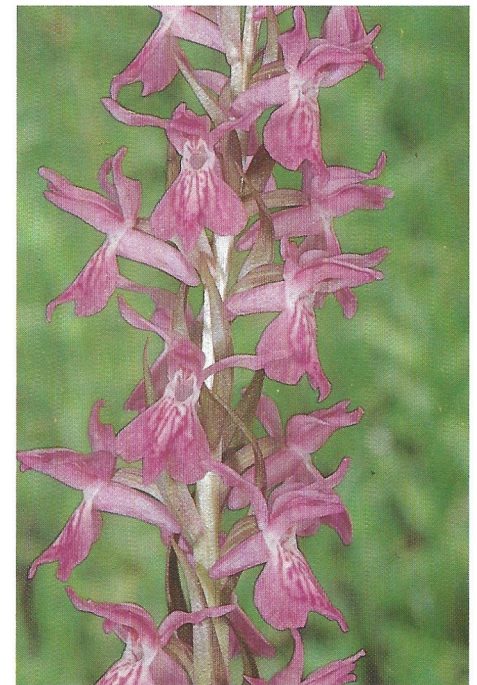
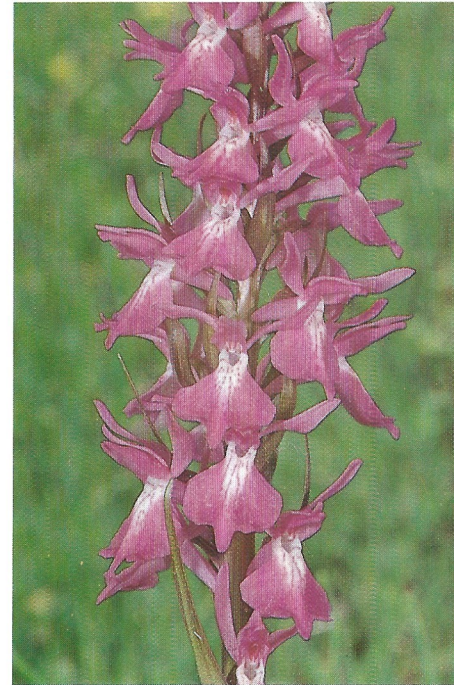
Dactylorhiza pindica × *Dactylorhiza smolikana*, S. Aj. Paraskevi (Joa 396), Wi 2347, 14.6.86

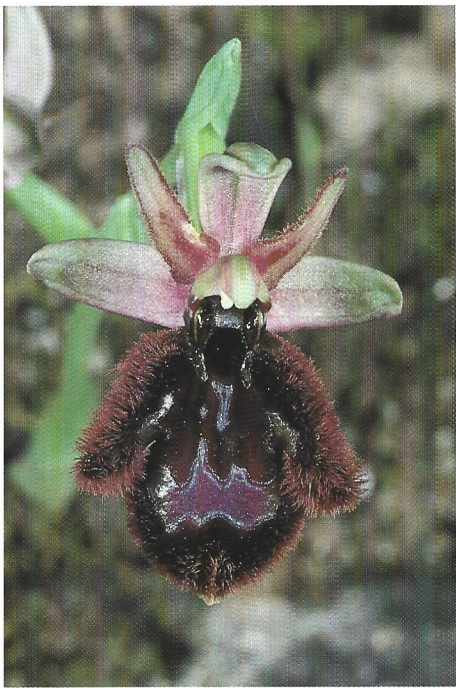
Abb. VII: (Farbtafel S. 51 unten links)

Ophrys holoserica s.l. ähnlich *ssp. apulica*, Kap Phokas (KOS), 4.4.1988
(Petalen lanzettlich, am Grunde verbreitert) [Foto STERN]

Abb. VIII: (Farbtafel S. 51 unten rechts)

Ophrys × *emmae*, Puerto de Andratx (Mallorca), 07.04.1988 [Foto KREUTZ]





Literatur:

- BAUMANN, H. (1983): Die balkanisch-orientalischen *Dactylorhiza*-Arten — ein Vergleich. — Mitt. Bl. Arb. Kr. Heim. Orchid. Baden-Württ. 15 (1): 43—108, 21 fig.
- BAUMANN, H. & S. KÜNKELE (1988): Die Orchideen Europas. — 193 S., ill.; Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. & S. KÜNKELE (1983): Beiträge zur Verbreitung der *Dactylorhiza*-Arten in Griechenland. — Mitt. Bl. Arb. Kr. Heim. Orchid. Baden-Württ. 15 (4): 503—540, 24 fig.
- KORNERUP, A. & J.H. WANSCHER (1983): Taschenlexikon der Farben. — 3 Aufl., 242 S.; Zürich/Göttingen.
- WILLING, B. & E. (1986): Die Gattung *Dactylorhiza* in Griechenland Teil 1: *Dactylorhiza pindica* B. & E. WILLING. spec. nov. — Ber. Arb. Kr. Heim. Orchid. 3 (2): 200—228, 11 fig.
- WILLING, B. & E. (1987): Die Gattung *Dactylorhiza* in Griechenland Teil 2: *Dactylorhiza cordigera* s.l. und *Dactylorhiza baumanniana* s.l. — Ber. Arb. Kr. Heim. Orchid. 4 (1): 18—85, 24 fig.
- WILLING, B. & E. (1988): Die Gattung *Dactylorhiza* in Griechenland Teil 3: *Dactylorhiza kalopissii* Nelson und Neufunde anderer Arten. — Mitt. Bl. Arb. Kr. Heim. Orchid. Baden-Württ. 20 (2): 391—437, 16 fig.

Anschrift der Verfasser:

Barbara und Eckhard WILLING, Curtiusstraße 90, D-1000 Berlin 45

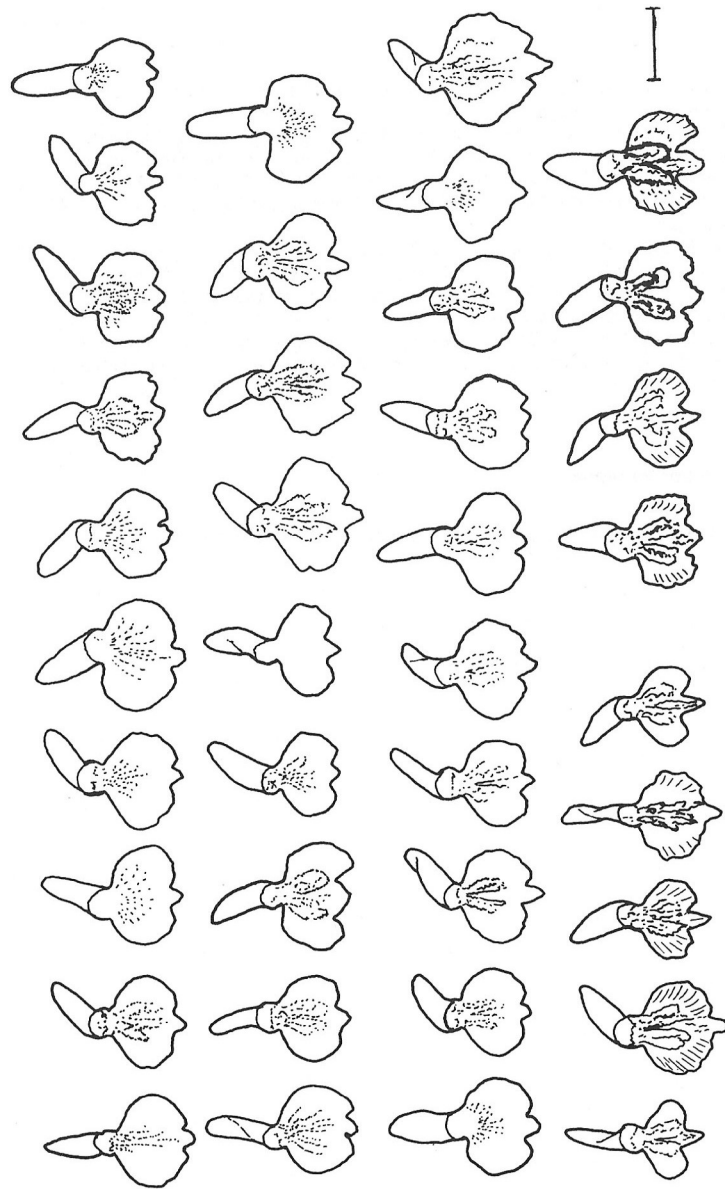


Abb. 1:
 Lippen von *Dactylorhiza smolikana* (Zeilen 1—3), *Dactylorhiza baumanniana* × *Dactylorhiza smolikana*
 (Zeile 4, 1—5) und *Dactylorhiza pindica* × *Dactylorhiza smolikana* (Zeile 4, 6—9)

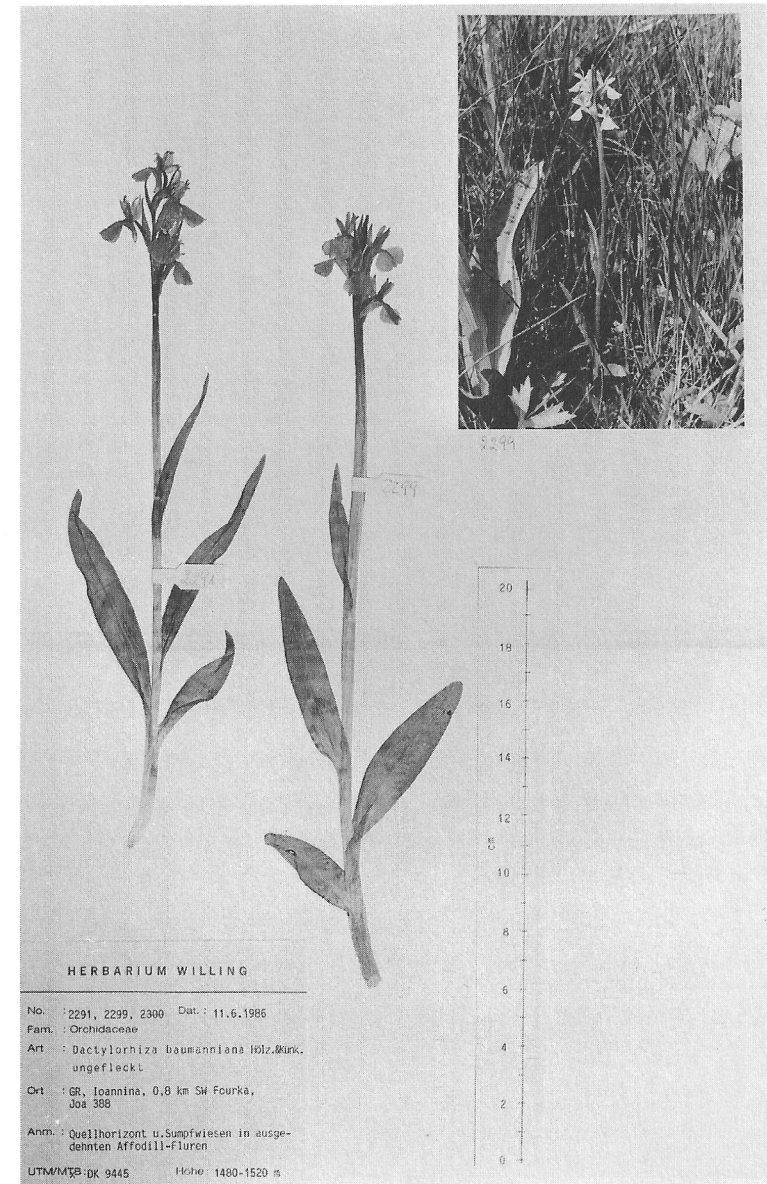


Abb. 2:
Dactylorhiza baumanniana unguiculata, Nomos Ioannina, 0,8 km SW Fourka (Joa 388), 11.6.1986

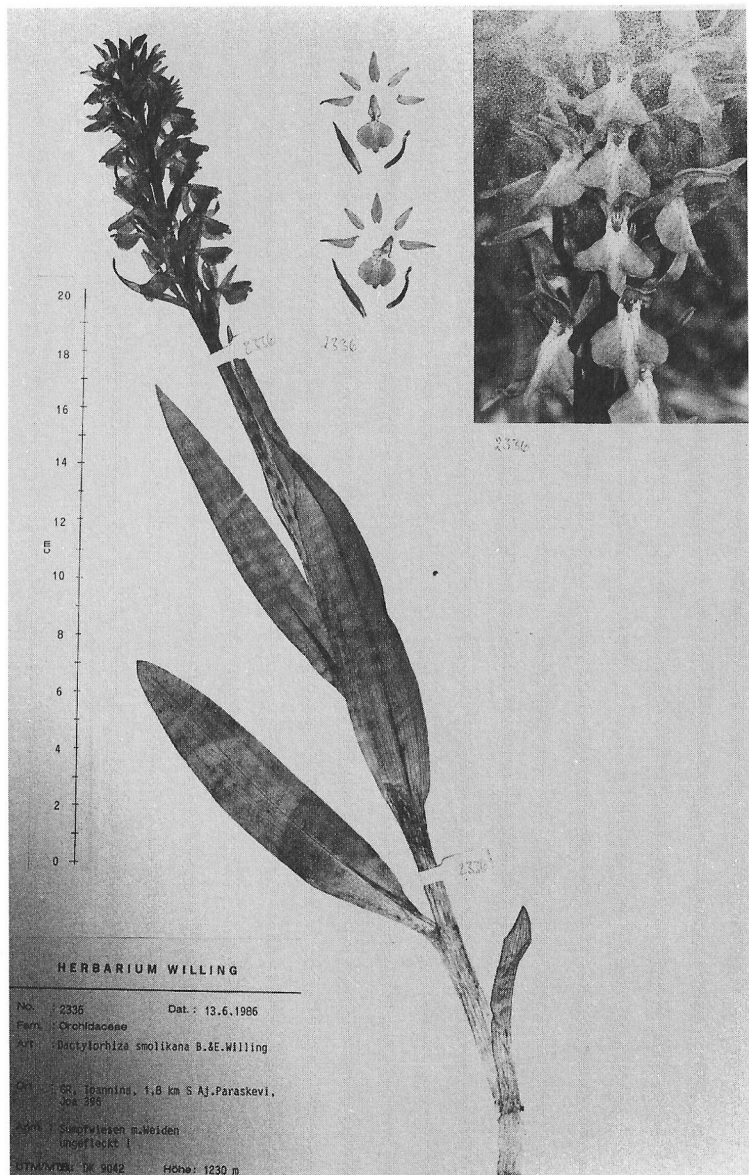


Abb. 3:
Dactylorhiza smolikana (Typus), Nomos Ioannina, Smolikas, 1,8 km S Aj Paraskevi (Joa 396), 13.6.1986

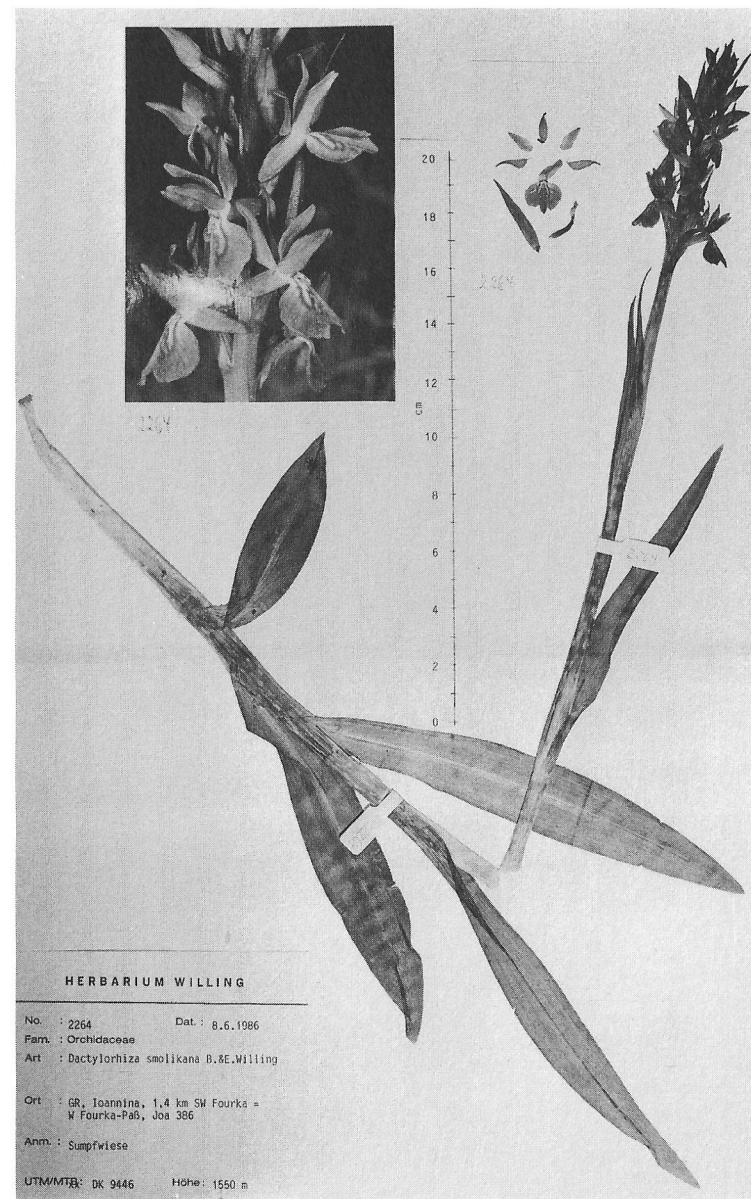


Abb. 4:
Dactylorhiza smolikana, Nomos Ioannina, Smolikas, 1,4 km SW Fourka (Joa 386), 8.6.1986

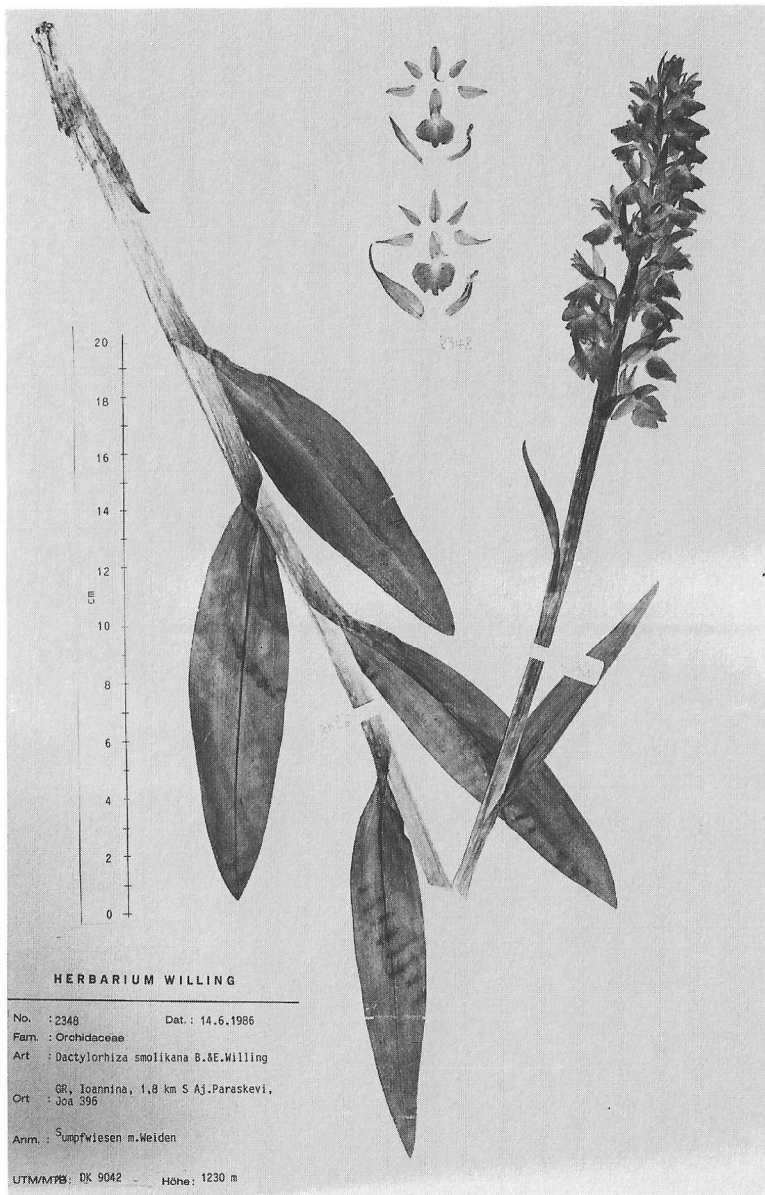


Abb. 5:
Dactylorhiza smolikana, Nomos Ioannina, Smolikas, 1,8 km S Aj Paraskevi (Joa 396), 14.6.1986

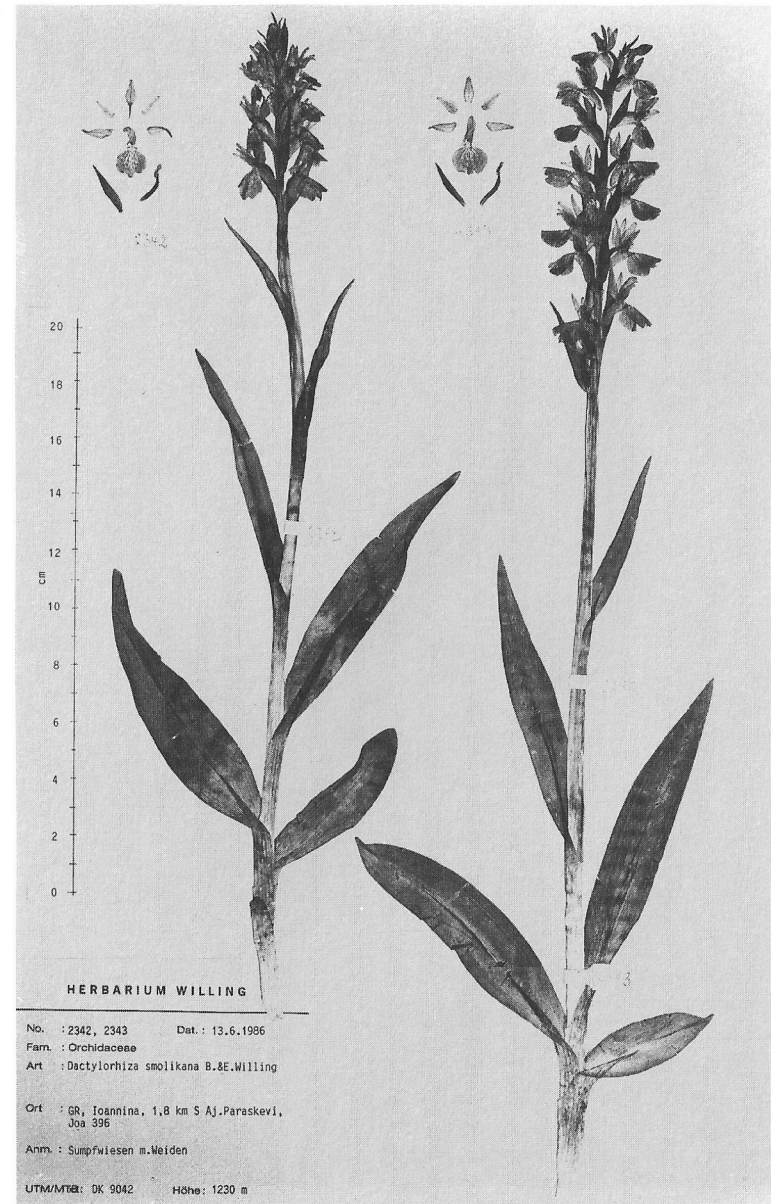


Abb. 6:
Dactylorhiza smolikana, Nomos Ioannina, Smolikas, 1,8 km S Aj. Paraskevi (Joa 396), 13.6.1986

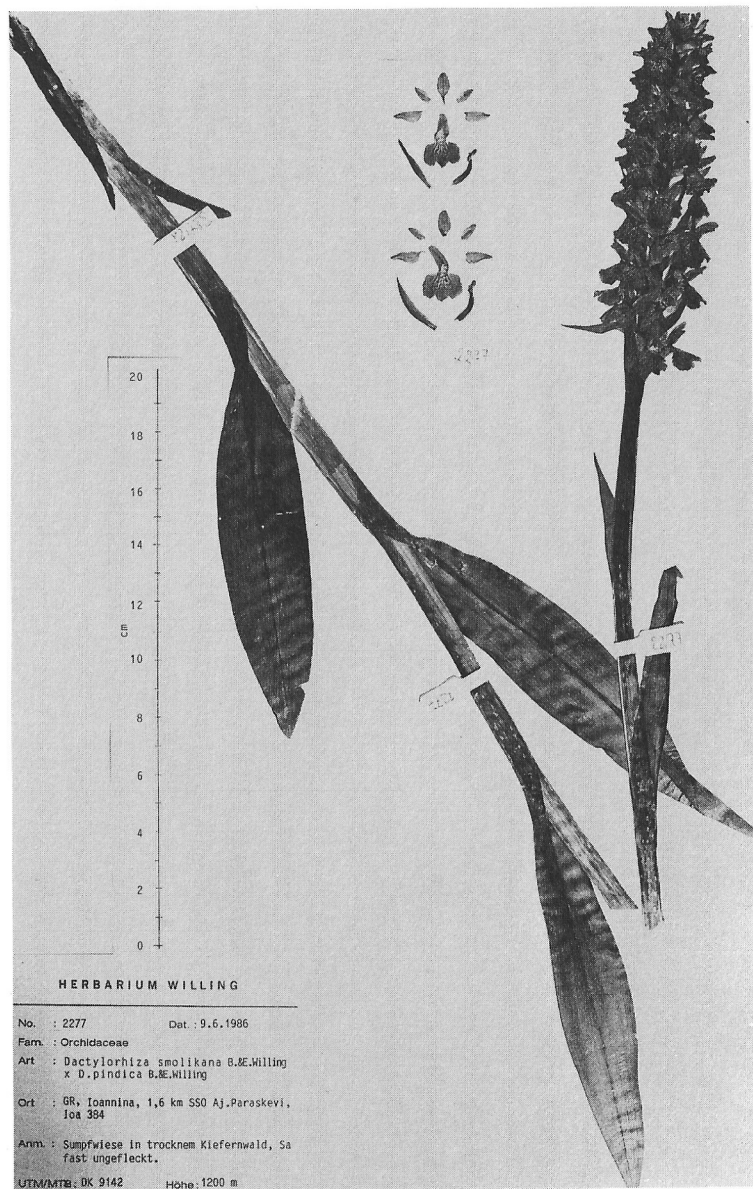


Abb. 7:
Dactylorhiza pindica x *Dactylorhiza smolikana* (Typus!), Smolikas, 1,6 km SSO Aj. Paraskevi (Joa 384),
 9.6.1986

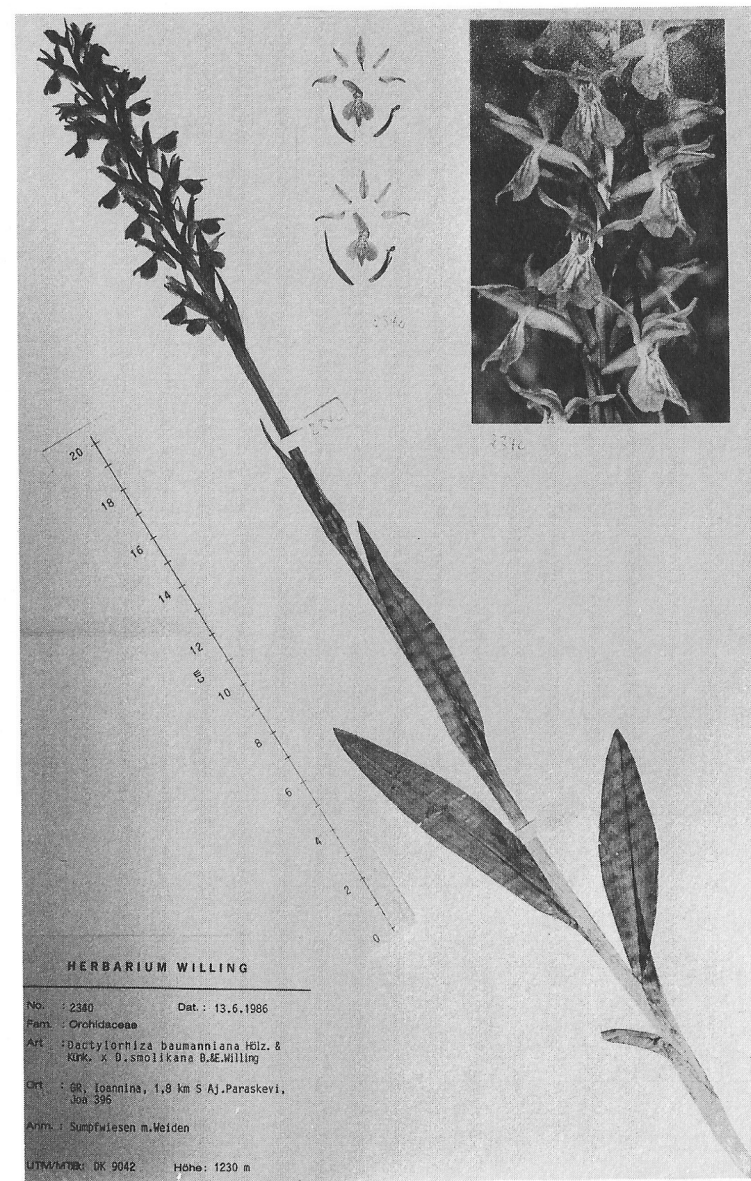


Abb. 8:
Dactylorhiza baumanniana x *Dactylorhiza smolikana*, (Typus!), Smolikas, 1,8 km S Aj. Paraskevi (Joa
 396), 13.6.1986



Abb. 9:

Dactylorhiza baumanniana × *Dactylorhiza smolikana*, Smolikas, 1,6 km SSO Aj. Paraskevi (Joa 384), 9.6.1986