

Dactylorhiza in Nordwestgriechenland — neue Erkenntnisse

Summary: An actual outline of the dactylorhichs and their distribution in Greece with special consideration on some species of the north-western mountains.

Griechenland besitzt neben der Vielzahl faszinierender *Ophrys*- und *Orchis*-Arten zahlreiche in der Vergangenheit stark vernachlässigte Arten der Gattung *Dactylorhiza* und *Epipactis*. Mehrere Veröffentlichungen der jüngeren Vergangenheit geben ein Bild der Artenvielfalt und der noch offenen Fragen. Will man aber diese beiden Gattungen genauer untersuchen, muß man die für *Ophrys* typischen mediterranen Regionen verlassen, muß ins Landesinnere, in Höhenlagen bis zu 2000 m gehen und muß die Reisezeit in die Monate Mai bis Juli verlagern. Und man muß letzten Endes deutlich mehr Zeit mitbringen, weil längere Fahrten auf unbefestigten Forst- und Bergstraßen und längere Fußmärsche notwendig sind, um Einzelpopulationen zu erreichen und einen Überblick über die horizontale und vertikale Verbreitung zu erhalten. Ein solcher kurzer Überblick über die Gattung *Dactylorhiza*, ihre Arten und deren Verbreitung in Griechenland soll hier gegeben werden.

Dactylorhiza baumanniana zeigt zwischen den Nordgebirgen der Peloponnes und den Grenzgebirgen zu Albanien, Jugoslawien und Bulgarien eine ausgedehnte Verbreitung. Mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit kommt die Art auch zumindest in Albanien vor. So konnten wir von den reichhaltigen *D. baumanniana*-Vorkommen an der Quelle des Baroumas im Grammos-Massiv in eine feuchte Mulde auf albanischem Gebiet sehen, wo ähnliche Vorkommen von *D. baumanniana* höchst wahrscheinlich sind, wie an der Quelle des Baroumas selbst. Die Art besitzt offensichtlich einen Verbreitungsschwerpunkt in Höhen zwischen 1200 und 1800 m, steigt aber zumindest bis etwa 1000 m hinab. An einer Fundstelle bei Laista (NW-Teil der Zagoria, Nomos Ioannina) fanden wir auf 760 m Höhe einen Bastard mit *D. saccifera*.

Die Vorkommen von *D. baumanniana* sind oft sehr schwer zu beurteilen, weil sie meist mit anderen Arten vergesellschaftet ist und mit diesen zahlreichen Übergangsformen bildet. Neben vereinzelt Bastarden mit *D. sambucina*, *D. saccifera* und *D. smolikana* bereiten vor allem die Mischpopulationen mit *D. cordigera* (Grammos-, Voras-, Paikon- und Pieria-Massiv) und mit *D. pindica* (Grammos, Smolikas und Ili) große Schwierigkeiten.

In den Gebirgsmassiven Smolikas und Grammos kommt die Art in nahezu allen Feuchtbiotopen vor und zeigt in Abhängigkeit von der Feinstruktur der Standorte eine erstaunliche Variabilität in Habitus und Laub. Am Smolikas besitzt sie überaus starke, nicht gefährdete Vorkommen an den Nordhängen oberhalb von Aj. Paraskevi (Kerasovo), an den Südabhängen oberhalb von Padhes und an den Hängen des nordöstlich vorgelagerten Höhenrückens zum Profitis Ilias hin, vor allem in der Umgebung von Fourka. Diese Ausbreitung am Smolikas strahlt zu den NO-Hängen des Timfi-Massives aus; im Tal des Prilenzi, nordwestlich von Vrisohori bestehen mehrere kleine Populationen in reiner Ausprägung. Wegen der Vielfalt der Biotope am Smolikas und der zahlreichen anderen *Dactylorhiza*-Arten gehören diese Vorkommen zu den faszinierendsten, aber auch schwierigsten zu interpretierenden Vorkommen in Griechenland. Ähnlich viele und vielfältige Feuchtbiopte mit *D. baumanniana* gibt es im Grammos-Massiv, nicht an dessen weitgehend entwaldeten SW- und S-Hängen, sondern an den O- und NO-Abhängen der Berge Arena, Souflikas, Kozakos und Flambouro und in der Berglandschaft des nördlichen Voion bis an die albanische Grenze bei Kali Vrisi. Immer wieder finden sich Einzelpflanzen, die deutlich an *D. cordigera* erinnern oder direkt als solche angesprochen werden können (siehe *D. cordigera*). Nach unseren heutigen Erkenntnissen bastar-

diert *D. baumanniana* im Grammos-Massiv sehr häufig und intensiv mit *D. cordigera* und *D. pindica*.

Eine ähnlich verwirrende Situation ergibt sich am Kajmakcalan und am weiteren nordöstlichen Voras-Bogen. Mehrere Autoren gaben neben *D. cordigera* auch *D. majalis* an. Am Kajmakcalan fanden wir auf 1200—1300 m Höhe reine *D. baumanniana*-Populationen, auf 1540—1600 m bei Kalivia Jiannakoula reine *D. baumanniana* neben reinen *D. cordigera* einschließlich der Übergangsformen. Weniger die reinen *D. baumanniana* als vielmehr die Bastarde *D. baumanniana* x *D. cordigera* dürften für die Verwechslung mit *D. majalis* verantwortlich sein.

Die wenigen Restpflanzen im nördlichen Paikon sind wohl *D. baumanniana* zuzuordnen, könnten aber von *D. cordigera* im anschließenden Voras, aber auch von *D. kalopissii* im südlichen Paikon beeinflusst sein; sie sind insgesamt wegen der geringen Zahl von Pflanzen und der absolut untypischen Standortbedingungen inmitten intensiver Landwirtschaft schwer zu beurteilen. Das Vorkommen von *D. baumanniana* in einem Quellsumpf in der Nähe der Berghütte Sarakatsana im Pieria-Massiv ist ebenfalls eindeutig vermischt mit *D. cordigera*. Das Erscheinungsbild erinnert deutlich an das Bild der Pflanzen vom Kajmakcalan. Wegen der ausgesetzten topographischen wie klimatischen Lage sind die Pflanzen sehr zierlich und kleinblütig, aber eindeutig *D. baumanniana*, *D. cordigera* und deren Bastard zuzuordnen.

Während wir auf der Pieria bisher (!) nur eine Fundstelle registrieren konnten, fanden wir am Iti, südwestlich von Lamia, zahlreiche, örtlich begrenzte und unterschiedlich reichhaltige Populationen. Oberhalb von Kapnohori bzw. Ipati auf 1350—1500 m Höhe auf Sandstein stehen reine Vorkommen von *D. baumanniana* und Mischpopulationen mit *D. pindica*. Von hier aufwärts finden sich bis in einer Höhe von 1750 m auf Kalk zahlreiche kleine, meist bachbegleitende Feuchtwiesen mit reinen *D. baumanniana*. Das gleiche Bild ergibt sich am Aufstieg von Neohori zum Petroto, wo man bis 1700 m Höhe immer wieder *D. baumanniana* findet. Am Aufstieg von Pavliani in Richtung Katavothra wurde 1985 von L. A. Gustavson ebenfalls *D. baumanniana* gesammelt. Der selbe Autor sammelte nicht weit von hier eine von ihm unbestimmte *Dactylorhiza* auf den Höhen der Vardhousia. Die Interpretation des Herbarbogens ergibt eindeutig *D. baumanniana*. Jedoch muß dieses Vorkommen noch aufgesucht und untersucht werden.

Bei so reichen Vorkommen auf dem Iti erhalten die vermuteten Vorkommen auf Chelmos und Ziria in der Nord-Peloponnes große Wahrscheinlichkeit. Es wurden uns Fundstellen von Botanikern aus Patras benannt, die die Pflanzen keiner Art zuordnen konnten. Wir wollen die Vorkommen und ihre Pflanzen noch überprüfen.

Etwas unsicher sind wir uns über einzelne Pflanzen von Lailias in den Ori Vrontous nordöstlich von Thessaloniki. Es handelt sich immer um Einzelpflanzen, die wir aber eindeutig als *D. baumanniana* ansprechen konnten. Theoretisch könnte das Bild der *D. baumanniana* durch Einkreuzung z. B. von *D. kalopissii* in *D. cordigera* entstanden sein. Wir möchten jedoch auch hier Vorkommen von *D. baumanniana* nicht ausschließen, die durch die starken Vorkommen von *D. cordigera* und *D. kalopissii* stark verändert worden sind. Dafür spricht, daß *D. baumanniana* offensichtlich auch noch in Süd-Bulgarien vorkommt.

In nahezu allen Populationen kommen Einzelpflanzen mit ungefleckten Blättern vor; meistens zeigen diese auch deutlich hellere Blüten, aber nicht immer. Über den Ausfall von Anthocyan hinaus stimmen diese Pflanzen völlig mit geflecktblättrigen Pflanzen überein. In einzelnen Populationen zeigen sich gegen Ende der Blüteperiode Pflanzen mit deutlich reduzierten, dadurch sehr schmalen und kleinen Blüten.

Dactylorhiza cordigera in Griechenland, das hieß in der Vergangenheit stets ihr Vorkommen im Nomos Florina, nahe der jugoslawischen Grenze. Unglücklicherweise herrscht in diesem Gebiet ein kräftiger, großblütiger Typ vor, der den Eindruck erwecken könnte, daß die griechi-

schen Pflanzen sich von den nordbalkanischen *D. cordigera*-Vorkommen unterscheiden. Aber schon die nahe gelegenen Vorkommen von Nimfeo und vom Viti zeigen auch einen ganz anderen Typ, kleinwüchsig und kleinblütig. Schon hier wird deutlich, daß in der Mehrzahl der Populationen sowohl kräftige als auch zierliche Pflanzen mit allen denkbaren Übergängen vorkommen. Es sind wohl eher ökologische, standörtliche Einflüsse, die sich hier auswirken. Am deutlichsten wird dies in den überreichen Populationen oberhalb von Kato Vermion im Vermion-Gebirge. Noch weiter nach Südosten, im Pieria-Massiv, herrscht ein kleiner, zierlicher Typ vor.

Insgesamt ist *D. cordigera* eine balkanische Art, die nur geringfügig über die albanische, die jugoslawische und die bulgarische Grenze auf griechisches Gebiet übergreift. Hier aber besitzt sie umfangreiche Vorkommen.

Im Südwesten, im Grammos-Massiv, fanden wir anfänglich Einzelpflanzen, die uns an *D. cordigera* erinnerten oder die wir insgesamt als diese Art ansprachen; immer nur Einzelpflanzen. Nachdem wir *D. pindica* als eigenständige Art erkannt bzw. definiert hatten, haben wir aus Vernunftgründen das Vorkommen von *D. cordigera* verworfen. Das Gefühl ließ uns weiter suchen. 1989 fanden wir an den Ost-Abhängen des Pano Arena eindeutige, aber einzelne *D. cordigera*, nordwestlich des Flambouro ebenfalls einzelne Pflanzen und zahlreiche Mischpopulationen zwischen *D. baumanniana* und *D. cordigera* und dann zwischen Flambouro und der Quelle des Baroumas eine komplette, eindeutige Population von *D. cordigera*. Hier strahlen die albanischen Vorkommen nach Griechenland aus. Die Vorkommen südöstlich des Prespa-Sees von Florina bis zum Vitsi sind hinlänglich bekannt. Leider wurden aber immer wieder dieselben Fundstellen aufgesucht, so daß sich ein nicht repräsentatives Bild verfestigt hat. Im Bogen des Voras, vom Kajmakalan im Südwesten bis zu den Nordabhängen des Paikon kommt die Art häufig vor. Vorsichtig ist aber wegen der Vorkommen von *D. baumanniana* und ihrer Mischpopulationen geboten. Eine Verwechslung beider Arten ist bei genügender Kenntnis kaum möglich. Die Pflanzen bei Platza, im Nordosten des Voras, zeigen insofern ein abweichendes Bild, als sie bei sonst typischen *D. cordigera*-Merkmalen einen deutlich längeren Sporn, etwas längere Blätter und stärker dreigeteilte Lippen besitzen.

Das nordöstlichste uns bekannte Vorkommen liegt auf Lailias in den Ori Vrondous. Ein sorgfältiger Vergleich der hier wachsenden Pflanzen mit anderen Populationen bereitet gewisse Schwierigkeiten. Diese liegen in der Uneinheitlichkeit der Population und der offensichtlich starken Vermischung mit anderen Arten. In einer früheren Arbeit (H. BAUMANN 1983) wurde bereits auf diese Vielfalt hingewiesen, wurde aber vergessen mitzuteilen, daß hier *D. kalopissii* in größeren Beständen und *D. incarnata* vorkommen (übrigens auch *Pseudorchis frivaldii*). Eindeutige reine *D. cordigera* in typischer Ausprägung sind in der Minderheit. Selbst die gefleckten Pflanzen zeigen stark verlängerte, spitz zulaufende Blätter, veränderte Lippenformen und Lippenzeichnungen. Gefleckte und ungeflechte Pflanzen sind oft — abgesehen von der Blattfleckung — nicht zu unterscheiden. Zur Hochblüte der näherungsweise als *D. cordigera* ansprechbaren Pflanzen sind die Pflanzen der *D. kalopissii* noch im Wachstum oder öffnen gerade die ersten Blüten. Insgesamt haben wir den Eindruck, daß hier in Lailias *D. cordigera* und *D. kalopissii* vollständig miteinander vermischt sind und alle nur erdenklichen Übergangsformen bilden. Je nach Feuchtbiotop überwiegen Pflanzen, die stärker zu *D. cordigera* oder stärker zu *D. kalopissii* tendieren. Die als *D. graeca* beschriebene Sippe ist demnach nicht als eigenständige Art, sondern als Bastard zwischen den beiden genannten Arten anzusehen.

Theoretisch wäre es denkbar, mehrere Varietäten der *D. cordigera* aus Griechenland zu beschreiben. Dies schien uns lediglich für den als var. *vermionica* beschriebenen Typ vertretbar, der durch seine sehr kleinen, stark reduzierten Blüten gekennzeichnet ist und den wir im Vermion als größere Population und bei Nimfeo als Einzelpflanzen finden konnten.

Der Name *D. lagotis* für die griechische *D. cordigera* ist, wie wir 1987 versucht haben darzulegen, fachlich nicht gerechtfertigt und daher überflüssig.

Über *Dactylorhiza iberica* liegen keine wesentlichen neuen Erkenntnisse vor. Die Art kommt in der Mehrzahl der griechischen Gebirge, auf Sandstein, Serpentin und Kalk vor. Es zeigt sich eine deutliche Verbreitung vom nördlichen Sandstein-Serpentin-Pindus bis zu Itri und Vardhousia nördlich des Golfes von Korinth und bis zu den Nordgebirgen der Peloponnes. Die uns bekannten Fundstellen verteilen sich gleichmäßig auf alle Höhen zwischen 1000 und 1500 m, darüber konnten wir sie bisher seltener finden. Vereinzelt steigt die Art bis 900 m hinab. Die in den letzten Jahren niedrigsten gefundenen Populationen lagen zum einen an der Straße von Metsovo nach Kalambaka in der Nähe des Ortes Pefki auf 690 und auf 780 m Höhe; zumindest der Fundort auf 690 m Höhe scheint durch Fassung des Baches stark dezimiert oder gar vernichtet zu sein. Wir fanden hier 1984 noch Hunderte von Pflanzen in einem zwar räumlich entlang des Hangbaches begrenzten, aber völlig ungestörten Biotop. Ein weiterer, nur auf 660 m Höhe liegendes reiches Vorkommen liegt in den sumpfigen Talauen zwischen Zarouhla und Tsvilos östlich des Chelmos auf der Peloponnes; dieses Vorkommen birgt neben Massen von *D. iberica* noch große Vorkommen von *D. saccofera* und eine reichhaltige Auswahl der gewünschten Bastarde. Ebenfalls recht niedrig liegt ein Vorkommen mit sicherlich weit über tausend Pflanzen an den W-Abhängen des aus Serpentin und Sandstein aufgebauten Vourinos; auf nur 850–900 m Höhe oberhalb des Ortes Exarhos sind die Pflanzen bereits in der ersten Juli-Woche in Hochblüte. Die Population ist völlig ungestört von anderen Arten, sehr einheitlich in ihren Blüten, aber recht variabel in Pflanzengröße und im Laub.

Für *Dactylorhiza incarnata* sind bisher nur 4 sichere Fundorte bekannt. Zwei davon liegen auf den Höhen des Menikion-Gebirges, also auf Marmor, und in Lailias in den Ori Vrondots, also auf Monzonit bzw. Granit. Zwei weitere Vorkommen liegen im nördlichen Sandstein-Serpentin-Pindus direkt nördlich und südlich des Ortes Hrisi an den Ost-Abhängen des Arena. Merkwürdigerweise scheint die Art auf allen anderen Feuchtwiesen des Grammos-Massives und des Voras zu fehlen. Ein weiterer möglicher Fundort im Nord-Pindus bei Kastanea konnte bisher trotz Suchens nicht bestätigt werden.

Auf mögliche, aber bisher nicht konkretisierte Vorkommen in der Umgebung von Metsovo und Milea haben wir im Zusammenhang mit *D. kalopissii* hingewiesen. Einzelne Pflanzen von *D. kalopissii* weisen hier derart stark auf *D. incarnata* hin, daß hybridogene Einflüsse nicht ausgeschlossen werden sollten.

An allen bisher festgestellten Fundorten kommt die Art in der normalen grau-violetten Lippenfarbe mit purpurner Schleifenzeichnung vor, lediglich nördlich von Hrisi zeigt etwa die Hälfte der Pflanzen weiße Lippen mit grau-violetter Schleifenzeichnung. Die bisherigen Funde erwecken den Eindruck, daß *D. incarnata* auf der Höhe der albanisch-bulgarischen Grenze zu Griechenland ihre südliche Verbreitungsgrenze besitzt und nur an wenigen Stellen in das griechische Gebiet vordringt. Dies würde auch erklären, warum die Art jeweils nur in geringen Stückzahlen und an äußerst unterschiedlichen Standorten auftritt.

Nach dem gegenwärtigen Wissensstand kommt *Dactylorhiza kalopissii* in den nördlichen Gebirgen Griechenlands mit zumindest einer eindeutigen Ausstrahlung auf jugoslawisches Gebiet vor. Weitere Vorkommen in Jugoslawien und Bulgarien könnten möglich sein. Die Art wächst überwiegend in Höhen zwischen 1000 und 1500 m, je ein Fundpunkt liegt auf 910 bzw. auf 800 m Höhe. Die bisher festgestellten Fundstellen sind stark wasserführende Quellhorizonte, flache, im Frühjahr stark durchnäßte Sumpfflächen auf sedimentären Hochflächen und -tälern mit und ohne oberirdischen Wasserabfluß und auf Sumpfwiesen im Quellbereich. In nicht mehr beweideten oder gemähten Sumpfwiesen, die zum Teil dicht mit *Juncus* besiedelt

worden sind, zieht sich die Art an die schmalen Steiflanken von Bachläufen zurück; nur hier haben sie die Chance, normalwüchsige Pflanzen auszubilden und ein Mindestmaß an Licht zu erhalten.

Im Verbreitungsschwerpunkt rings um die Quellen des Aooos und die Sumpfwiesen zwischen Metsovo und Milea zeigt die Art die gesamte Vielfalt der Standorte und davon abhängig eine erstaunliche Variabilität der Erscheinungsformen. Wir haben hierüber bereits ausführlich berichtet. Die starke innere Vielfalt der Art wird hier durch zahlreiche Bastarde und Bstardschwärme mit *D. saccifera* und *D. sambucina* und durch vermutete und theoretisch mögliche Bastarde mit den im engeren Gebiet bisher nicht nachgewiesenen *D. baumanniana*, *D. incarnata* und *D. pindica* fast unbeschreibbar. Es muß aber noch einmal darauf hingewiesen werden, daß die Blattfleckung bei *D. kalopissii* nicht alleine mit Hybridisierungsvorgängen mit *D. saccifera* erklärt werden kann.

Nach Norden, Nordosten und Osten finden sich die nächsten Vorkommen in fast gleicher Entfernung von Metsovo. Im Norden wurden am Ohrid-See in Jugoslawien Pflanzen mit ausgeprägt rundlichen Blüten und ohne Blattfleckung gefunden. Im Nordosten liegen zwei Vorkommen im Vermion-Gebirge. Ein kleiner Quellhorizont am Rande eines landwirtschaftlich genutzten Hochtales östlich von Ano Grammatiko zeigt über Jahre hinweg konstante Vorkommen völlig ungefleckter Pflanzen mit im Mittel stärker dreigeteilter Lippen. Ein größeres Vorkommen in der Katavothra nördlich von Aj. Pavlos, die im Frühjahr regelmäßig überschwemmt wird, ist teilweise zerstört und auf wenige Quadratmeter reduziert worden; eine Gruppe von Bauern hat auf eigene Initiative die Straße entlang der Katavothra befestigt, die Sumpfflächen mit tiefen Gräben durchzogen, teilweise umgebrochen und Kartoffeln angepflanzt. Diese Population ist stark von *D. saccifera* und — wahrscheinlich — *D. baumanniana* beeinflusst. Im Osten liegen die nächsten Vorkommen auf der Höhe des titaros-Massivs und am südlichen Fuß des Hohen Olympos in einem Quellbereich beim Ort Karia. Letzterer Fundort ist durch Beweidung stark beeinträchtigt und gefährdet. Auch hier zieht sich die Art oft an die steilen Flanken der erst wenige Meter langen, aber schon tief eingeschnittenen Quellbäche zurück. Auf der ebenen Sumpffläche werden die Pflanzen, kaum daß sie die Blütenköpfe gestreckt haben, abgeweidet.

Wenig nordöstlich des Vermion-Massivs, von diesem nur durch die Ebene des Aliakmon getrennt, gibt es mehrere kleine Reliktvorkommen auf der Höhe des Paikon-Massivs. Auf der bachdurchzogenen, sedimentären Hochebene von Livadhi, die überwiegend landwirtschaftlich genutzt wird, gibt es kleine Rest-Sumpfflächen, die mehr als kniehoch von dichtem *Juncus*-Bestand bedeckt sind. *D. kalopissii* zeigt hier sicherlich nur noch ärmliche Reste ursprünglicher Vorkommen. Das Gesamtvorkommen ist stark gefährdet. In mehreren kleinen Talklingen der Hügelumrandung der Ebene, in denen zum Teil jüngst Buschbrände gewütet haben, kommen einige wenige Pflanzen vor. Darunter finden sich auch einzelne Bastarde, deren zweiter Elternteil *D. baumanniana* oder *D. cordigera* sein könnte. Die Pflanzen der *D. kalopissii* stimmen sehr gut mit denen von den Quellen des Aooos überein.

Die bisher nordöstlichsten Vorkommen liegen in den Ori Vrontous und im Menikion-Massiv. Auf dem kleinen, stark modellierten Plateau auf 1400—1480 m Höhe, genannt Lailias, nördlich des Profitis Ilias, stehen dichte Kiefern- und Buchenwälder mit zahlreichen eingestreuten Sumpfwiesen unterschiedlichen Charakters. Auf mindestens 4 Feuchtwiesen wurden umfangreiche *Dactylorhiza*-Populationen gefunden. Es ist geradezu erstaunlich, daß über die reichhaltigen Vorkommen von *D. kalopissii* auf 2 Sumpfwiesen bisher nicht berichtet worden ist. *D. kalopissii* besitzt hier zum kleineren Teil helle, eher runde Lippen, zum größeren Teil dunkler gefärbte, stärker dreigeteilte Lippen. 1989 öffneten sich die ersten Blüten rund um den 20. Juni, am 26. Juni waren die meisten Blütenstände zu 1/4 bis 1/2 aufgeblüht. Der späte Blütezeitpunkt hängt offensichtlich mit den mikroklimatischen Bedingungen von Lailias zusammen;

es ist eine der kältesten Berglagen Griechenlands. Über dem Berg bilden sich auch im Sommer oft dichte Wolken, wenn in der gesamten Umgebung die Sonne scheint. Im Jahr 1989 waren fast alle Buchen zwischen 1400 und 1600 m Höhe frostgeschädigt. *D. kalopissii* hybridisiert hier in Lailias extrem stark mit *D. cordigera*, zwischen beiden Arten gibt es eine fast lückenlose Mischformenreihe mit einer erstaunlichen Vielfalt ungefleckter Pflanzentypen.

Von den Ori Vrondous durch das Tal des Diavolo getrennt erhebt sich das floristisch interessante Marmor-Massiv des Menikion, auf dessen Höhe sich ebenfalls *D. kalopissii* findet. Sie ist hier mit *D. incarnata* vergesellschaftet und zeigt in Lippenzeichnung und -farbe zum Teil ein etwas abweichendes Bild. Vergleiche zeigen aber insgesamt eine sehr gute Übereinstimmung mit den Pflanzen von Metsovo und Milea. Eine Abtrennung dieser Pflanzen im Artrang als *Dactylorhiza macedonica* ist daher unserer Meinung nach überflüssig. Der Name *macedonica* ist von A. GRISEBACH an eine Sippe vergeben worden, die er 1843 in den Kreis der *Orchis* (heute *Dactylorhiza*) *saccifera* gestellt hat.

D. kalopissii zeigt demnach eine sehr schöne weite Verbreitung. Örtliche Charakteristika sind oft durch hybridogene Einflüsse hervorgerufen. Insgesamt erscheint uns die Art als ausgesprochen hybridisierungsfreundlich; wir haben den Eindruck, daß sie gegenüber den meisten anderen Arten dominant ist und sie regelrecht in sich aufsaugt. Dieses Phänomen ist besonders an den Quellen des Aoos, bei Ajos Pavlos und auf Lailias zu beobachten.

Dactylorhiza pindica haben wir bisher in 13 *Dactylorhiza*-Populationen finden können, sie war immer vergesellschaftet mit *D. baumanniana*, seltener mit *D. cordigera*, *D. saccifera* und *D. smolikana*. In typischer Ausprägung ist sie mit keiner der genannten Arten zu verwechseln, auch nicht mit hochwüchsigen, kräftigen *D. cordigera*. Dieses klar abgetrennte Erscheinungsbild und das Vorkommen in so vielen, voneinander getrennten Populationen hatten uns ermutigt, der Sippe einen eigenen Namen im Artrang zu geben. Und dennoch stellt *D. pindica* einige Fragen auf, auf die wir bisher noch keine befriedigenden Antworten finden konnten.

D. pindica ist, wie gesagt, immer mit *D. baumanniana* vergesellschaftet, in ihren Populationen kommen häufig vereinzelte *D. cordigera* vor, und fast alle Vorkommen grenzen an das Gesamtverbreitungsgebiet von *D. cordigera*. Zu beiden Begleitarten bestehen unübersehbare und meßbare Unterschiede. Es ist dennoch nicht ausgeschlossen, daß *D. pindica* aus diesen beiden Arten entstanden sein könnte. Diese unbewiesene Annahme könnte die stets vorhandene, zum Teil sehr intensive Vermischung mit *D. baumanniana* erklären. Darüber hinaus muß die tatsächliche Variationsbreite der morphologischen Elemente von *D. pindica* noch intensiver untersucht werden.

Die bisherigen Fundstellen von *D. pindica* konzentrieren sich im wesentlichen auf den Smolikas und den Grammos mit bisher 10 Fundstellen. Erfreulicherweise konnten wir die Art auch an den Nordabhängen des Ili in unverwechselbarer Ausprägung feststellen. Im Gebiet von Metsovo hatten wir mehrfach den Eindruck, daß in die *D. kalopissii* auch *D. pindica* eingemischt sein könnte; einzelne dokumentierte Pflanzen bestätigen diesen Eindruck in beeindruckender Form. *D. pindica* selbst konnten wir im Gebiet von Metsovo bisher nicht finden.

Die Standorte von *D. pindica* sind nach bisherigem Wissensstand reichlich mit Wasser versorgte Sumpfwiesen zwischen 1200 und 1800 m Höhe in Kiefern-, Tannen- und Buchenwäldern auf Sandstein und Serpentin. Die Pflanzen stehen weniger auf den offenen Sumpfflächen als vielmehr im Schatten von Büschen, Weiden oder großen Germerpflanzen, teils im mineralischen Horizont, teils im Schwingrasen.

Typische Merkmale von *D. pindica* sind:

— Der kräftige Wuchs, der auch bei geringerer Pflanzenhöhe in allen Elementen, zum Beispiel im Stengeldurchmesser stets erhalten bleibt.

- Die gleichmäßig am Stengel verteilten 4—6 breiteiförmigen, bis zu 5 cm breiten gefleckten Blätter, jeweils in der Mitte am breitesten.
- Der dichte, lang-walzliche Blütenstand.
- Die großen bis zu 24 mm breiten, querovalen, schwach dreigeteilten Lippen, mit unregelmäßiger Strichzeichnung auf den unregelmäßig gewellten Lippenrändern.
- Der kräftige, walzliche Sporn.

D. pindica bastardiert immer mit *D. baumanniana*, wobei sich Bastardschwärme herausbilden und offensichtlich am Standort stabilisieren, die nicht exakt intermediär, sondern jeweils stärker zu einem der beiden Eltern tendieren. Bastarde mit *D. saccifera* sind vor allem am Smolikas nicht selten, ebenso die überaus attraktiven und stattlichen Bastarde mit der ungefleckten *D. smolikana*. Es sollte in Zukunft verstärkt nach weiteren Vorkommen gesucht werden. Interessant wären vor allem Populationen, in denen neben *D. pindica* keine *D. baumanniana* und keine *D. cordigera* vorkommen.

Dactylorhiza romana zeigt auch weiterhin ein etwas diffuses Verbreitungsbild zwischen Jugoslawien im Norden und dem äußersten Süden der Peloponnes. Auch eine scheinbare Konzentration auf wärmere Küstenregionen wird durch Funde im zentralen Festland etwas relativiert. Zwischen Höhen von 400 und 1400 m gleichmäßig verteilt liegen die Vorkommen, seltener steigt die Art bis auf 100 m und vielleicht darunter hinab. Überwiegend findet sich die Art in sommergrünen Eichenwäldern, aber auch in Kastanien-Eichenwäldern, Tannen- und Kiefernwäldern. In Höhenlagen bis 500 m kommt sie vereinzelt im Hartlaubgebüsch, besonders in *Erica arborea*-Hängen vor. Nur selten ist *D. romana* mit anderen *Dactylorhiza*-Arten vergesellschaftet. In höheren Lagen findet man sie gemeinsam mit *D. sambucina*, mit der sie dann auch meistens Bastarde bildet.

Über *Dactylorhiza saccifera* liegen keine wesentlichen neuen Erkenntnisse vor. Unsere eigenen Funde verteilen sich sehr gleichmäßig auf die Höhenzonen zwischen 900 und 1500 m; darüber nimmt die Art ab, geht aber gemeinsam mit den Tannenwäldern bis zur Waldgrenze. Unser höchster Fundpunkt liegt bisher bei 1800 m. Auch unterhalb von 900 m Höhe nimmt die Art deutlich ab, lediglich in einigen Eichenwäldern mit feuchteren Stellen oder besser mit herabführenden Bachrinnen steigt die Art vereinzelt bis 600 m hinab. In Grevena fanden wir sie sogar auf 480 m Höhe, an den Abhängen des Pilion auch auf 290 m. Ein Herabsteigen mit Flüssen bis auf Meereshöhe, wie es in Jugoslawien beobachtet worden ist, ist nicht ausgeschlossen.

Die Fundstellen liegen überwiegend in Wäldern unterschiedlichster Zusammensetzung; entsprechend der Höhenlage sind dies meist Buchen-, Tannen- und Kiefernwälder. Hier finden sich die Pflanzen auf sumpfigen Wiesen, an feuchten, etwas quelligen Hängen, am Rande von Bachläufen oder feuchten Talklingen, in und an wasserüberlaufenen Felshängen. In sommergrünen Eichenwäldern des Hügellandes kommt sie nur vor, wenn Boden und Landschaftsstruktur sumpfige Stellen erlauben. Natürlich findet sich die Art auch direkt in Sumpfwiesen, wenn diese etwas stärker verbuscht sind; meist bleibt sie aber auch hier stärker am Waldrand, so daß Bastarde zum Beispiel mit *D. baumanniana* und *D. kalopissii* sich meist am Rande von Sumpfwiesen finden. Über diese beiden Bastarde hinaus konnten wir Kreuzungen mit *D. iberica* und *D. pindica*, wahrscheinlich auch mit *D. smolikana* finden. Diese sind vor allem aufgrund der helleren Grundfärbung der Lippen und der lebhaften Lippenzeichnung, der stärkeren Dreiteilung der Lippe und des stärkeren Spornes zu erkennen.

Eine eindeutige Abhängigkeit der in Habitus und Blüten äußerst variablen Art vom Standort konnten wir bisher nicht feststellen. Naturgemäß sind Pflanzen aus dem direkten Waldbereich oft etwas zierlicher und wenigblütiger als die Pflanzen von wasserreichen und lichtintensiveren Waldhängen und Böschungen.

Dactylorhiza sambucina ist noch deutlicher als *D. saccifera* auf Berglagen oberhalb von 1000 m Höhe konzentriert; 83% unserer eigenen Fundstellen liegen zwischen 1100 und 1600 m, je ein Fundpunkt liegt bei 700, 800 und 900 m Höhe. Zwischen 1600 und 1800 m Höhe liegen je 4% der Fundpunkte, je einer bei 1900 und bei 2000 m Höhe. Die Auswertung der Fundstellen zeigt eine deutliche Bindung an Wiesen und wiesige Flächen in Wäldern, die keine geschlossene Kronendecke aufweisen. Kiefern- und Tannenwälder überwiegen. Vorkommen auf zum Teil recht feuchten Wiesen in Buchenwald sind regional häufig. Die Fundwiesen sind meist mit Laubgebüsch und Wacholder bewachsen. Der niedrigste Fundort auf 700 m liegt in einem wiesigen Obstbaumhain, die höchsten Fundstellen auf 1900 und auf 2000 m Höhe finden sich auf ehemals bewaldeten, heute felsig-plattigen Bergwiesen mit niedrigem Wacholderbewuchs.

Die Verbreitungskarte zeigt eine deutliche Konzentration auf die Bergmassive von Nordwest-Griechenland. Nach Süden zu nehmen die Vorkommen ab und konzentrieren sich auf zum Teil sehr schattige, etwas feuchtete Berghänge.

D. sambucina bastardiert in Griechenland mit *D. romana*, zum Beispiel im Nordteil der Peloponnes, mit *D. kalopissii* (bei Metsovo), *D. baumanniana* (bei Fourka) und mit *D. cordigera*. Über die Farbvarianten, deren Vielfalt zum Beispiel an den Hängen des Timfristos besonders beeindruckend ist, hinaus gibt es nur unbedeutende Variationen der Art.

Dactylorhiza smolikana: An den Nordhängen des Smolikas fanden wir schon 1986 hochwüchsige Pflanzen mit ungefleckten Blättern, langgestreckten Blütenständen mit bis zu 42 ziemlich großen Blüten. Alle Pflanzen hatten schräg bis steil aufwärts stehende Blätter, die bis zu 19 cm lang und dabei nur 2—3,5 cm breit waren. Die Blütenlippen waren (9) 10—12,5 (15) mm lang, (10) 12,5—16,5 (18,5) mm breit, wirkten ausgebreitet rundlich mit kleinem Mittellappen, am Blütenstand keilförmig wirkend, mit kleinem Doppelschleifenmal und ohne Zeichnung gleichmäßig purpurn bis grauviolett durchgezeichnet. Die Pflanzen erhielten durch die am Smolikas ziemlich konstante Kombination der Merkmale ein sehr gleichmäßiges, sofort ansprechbares Erscheinungsbild. Da wir entsprechende Erscheinungsbilder sonst nirgendwo gesehen hatten, glaubten wir anfangs, daß es sich um eine von den anderen Arten des Smolikas abgeleitete Sippe oder um Bastardschwärme handeln könnte. Systematische Vergleiche mit *D. baumanniana*, *D. pindica* und *D. kalopissii* ergaben aber keine entsprechenden Hinweise. Auch ein Vergleich mit der als *D. graeca* (siehe *D. cordigera*) beschriebenen Sippe aus den Ori Vrondots ergab keine Übereinstimmung beider Sippen. Die Mischpopulationen von *D. cordigera* und *D. kalopissii* in den Ori Vrondots haben uns aber gezeigt, welche neuen Erscheinungsbilder entstehen können, die nicht auf den ersten Blick an *D. kalopissii* erinnern. Die ungefleckte Sippe vom Smolikas erinnert dagegen zumindest im Laub an *D. kalopissii*, besitzt aber eine völlig abweichende Charakteristik von Blütenstand und Einzelblüten. Biometrische Vergleiche mit *D. kalopissii* bestätigten diesen optischen Eindruck. Dennoch halten wir es für möglich, daß diese Sippe aus *D. kalopissii* und *D. pindica* bzw. *D. baumanniana* entstanden sein könnte. *D. kalopissii* ist bisher im Bereich von Smolikas, Grammos und Timfi noch nicht gefunden worden.

1986 fanden wir auf 1230 m Höhe an den Nordhängen des Smolikas eine erste, sehr reichhaltige und in sich sehr gleichmäßige Population der neuen ungefleckten Sippe, 1989 konnten wir sie bestätigen und dank eines besseren Blühzustandes genauer untersuchen. In einer Population auf 1200 m Höhe, in der Mitte Juni *D. baumanniana* das Bild prägt, aber auch sehr viele Bastarde mit *D. saccifera* zu finden sind, kommt die ungefleckte Sippe erst in der ersten Juli-Woche zur aspektbildenden Hochblüte.

Wegen des eigenständigen Erscheinungsbildes und weil es uns bisher nicht gelungen ist, die ungefleckte Sippe von bekannten Arten abzuleiten, haben wir geglaubt, eine Neubeschreibung der Sippe als *Dactylorhiza smolikana* wagen zu können oder zu müssen. Ob der Name im

Artrang Bestand haben oder vielleicht einmal zum Bastardnamen geändert werden wird, müssen die Zukunft und weitere, detaillierte Untersuchungen an Smolikas zeigen.

Neue Fundstellen für *Dactylorhiza*

Nom. Grevena, Ep. Grevenon, 1,9 km OSO Exarhos, EK 5545, 40°9'30''N, 21°39'E, Sumpfwiesen, 850—900 m, 2. 7. 89

D. ibe

Nom. Ioannina, Ep. Dhodhonis, 1,3—2,0 km SW VrISOhori, DK 9026, 39°58'30''—59'N, 20°52'30''—53'E, Wiesen, z. T. feucht, mit Buschhecken im Talgrund, 1060—1100 m, 3. 6. 89, 5. 7. 89

1060 m: *D. bau*, *D. sac*, *E. palu*, *G. con*, *L. ova*, *O. mor*, *O. pur*, *O. tri*

1100 m: *D. bau*.

1125 m: *D. sam*, *O. mas*

1300 m: *C. dam*, *C. rub*, *D. sam*, *N. nid*, *O. mas*

Nom. Kastoria, Ep. Kastorias, 3,8 km NO Pano Arena, DK 9365, 40°20'N, 20°55'E, Sumpfwiese in Kiefernwald, 1260 m, 8. 6. 89

D. bau, *D. sac*, *D. bau x D. sac*, *E. hel*, *E. palu*, *G. con*, *L. ova*

Nom. Kastoria, Ep. Kastorias, 3,0 km NO Pano Arena, DK 9265, 40°20'N, 20°54'30''E, Sumpfwiesen in Buchenwald, 1500 m, 8. 6. 89, 3. 7. 89

D. bau, *D. pin*, *D. sac*, *D. bau x D. pin*, *L. ova*

im Buchenwald: *C. tri*, *N. nid*

Nom. Kastoria, Ep. Kastorias, 1,2 km NO Pano Arena, DK 9263, 40°19'N, 20°54'E, sumpfige Talniederung unterhalb von Felsabstürzen, 1730 m, 8. 6. 89, 4. 7. 89

D. bau

Nom. Kastoria, Ep. Kastorias, S Hrisi, DK 9758, 40°16'N, 20°58'E, kleiner steiler Hangsumpf am Ortseingang, 1050 m, 10. 6. 89

D. inc, *G. con*

Nom. Kastoria, Ep. Kastorias, 1,5 m NW Hrisi, DK 9760, 40°17'N, 20°57'30''E, Wiesen und Sumpfwiesen, 1020 m, 10. 6. 89

D. inc, *D. sac*, *G. con*, *O. sco corn*, *O. sph sph*, *O. cori*, *O. mor*

Nom. Kastoria, Ep. Kastorias, O-Hang des Kozakas, DK 9271, 40°23'N, 20°54'30''E, Hangsumpf an gefaßter Quelle, 1350 m, 10. 6. 89

D. bau, *D. sac*, *E. palu*, *G. con*, *L. ova*

Nom. Kastoria, Ep. Kastorias, Soufliakas-Massiv, O Karangiozi, DK 9267, 40°21'N, 20°54'30''E, Sumpfwiese in Kiefern-Buchenwald, 1285 m, 11. 6. 89, 3. 7. 89

D. bau, *D. pin*, *D. sac*, *D. bau x D. pin*, *D. bau x D. sac*, *E. palu*, *G. con*, *L. ova*

im Buchenwald: *C. dam*, *D. sac*, *L. ova*

Nom. Kastoria, Ep. Kastorias, Flambouro-Massiv, 0,5 km SO Eripa, DK 8973, 40°24'30''N, 20°52'E, Wiesen und Hangböschung in Eichen-Kiefernwald, Sa, 1210 m, 11. 6. 89

E. hel, *O. api*

Nom. Kastoria, Ep. Kastorias, SO-Hang des Flambouro, Eripa, DK 8873, 40°24'30''N, 20°51'30''E, Bachlauf m. Weiden, kleine Sumpfwiesen, 1330—1360 m, 11. 6. 89

D. bau, *L. ova*

Nom. Kastoria, Ep. Kastorias, 1,0 km NO Horio Grammo, DK 8672, 40°23'30''N, 20°50'30''E, Hangsumpf, 1340 m, 11. 6. 89

D. bau, *E. palu*, *G. con*

Nom. Kastoria, Ep. Kastorias, NW des Flambouro, DK 8474, 40°25'N, 20°49'E, Sumpfwiesen m. Bachlauf in überweideten Bergwiesen, 1760 m, 11. 6. 89, 12. 6. 89

D. bau, *D. cor*, *D. sam*, *D. bau x D. cor*

Nom. Kastoria, Ep. Kastorias, SO Quellgebiet des Baroumas, DK 8376, 40°26'N, 20°48'E, Feuchtwiesen in stark modellierten Bergwiesen, 1760 m, 11. 6. 89

D. bau

Nom. Kastoria, Ep. Kastorias, Quellgebiet des Baroumas, DK 8376, 40°26'N, 20°47'30"—48'E, Feuchtwiesen entlang Bachlauf bis zur Quelle, 1760 m, 11./12. 6. 89

D. bau, D. cor

auf Bergwiesen: *D. sam, O. pall*

Nom. Kastoria, Ep. Kastorias, O-Abhänge des Flambouro, DK 8874/8776, 40°25'—30''N, 21°52'E, Kiefernwald m. Laubbäumen, Sa, 1130—1160 m, 12. 6. 89

C. rub, D. sac, D. sam, E. hel, E. mic, P. chl

Nom. Kastoria, Ep. Kastorias, SO Bandaros-Massiv, DK 8575, 40°25'30''N, 20°49'0"—30''E, Bergwiesen m. niedrigem Wacholderbewuchs, 1870 m, 12. 6. 89

D. sam, O. mas, O. pall

Nom. Kastoria, Ep. Kastorias, 2,3 km OSO Eptahori, EK 0352, 40°12'30''N, 21°4'E, Nadelwald u. Wiesen, 1270—1320 m, Sa, 13. 6. 89

D. sac, D. sam, O. mas, P. chl

Nom. Kastoria, Ep. Kastorias, unterhalb Kali Vrisi, DK 9780, 40°28'30''N, 20°28'30''E, Feuchtwiesen unter alten Weiden an Bachlauf, 1100 m, 15. 6. 89

D. bau, D. sac, O. lax

Nom. Kilkis, Ep. Peonias, 1,2 km W Livadhi, FL 0740, 41°0'N, 22°16'30''E, Sumpfwiese zwischen Feldern, stark zugewachsen, 1160 m, 27. 6. 89

D. kal

Nom. Kilkis, Ep. Peonias, 2 km WNW Livadhi, FL 0740, 41°0'N, 22°16'E, kleine Talschneide mit Feuchtwiese am N-Hang der Ebene, 1180 m, 28. 6. 89

D. kal, E. palu, G. con, L. ova, P. bif

Nom. Kilkis, Ep. Peonias, 2,2 km WNW Livadhi, FL 0740, 41°0'30''N, 22°16'E, kleiner Bachlauf mit Feuchtwiesenflecken, 1180 m, 28. 6. 89

D. kal, L. ova, P. bif

Nom. Pella, Kajmakalan, Kalivia Jiannakoula, EL 7327, 40°53'N, 21°51'30''E, feuchte Rinne zwischen Buchenwald und Bergwiesen, 1540 m, 30. 6. 89

D. bau

Nom. Pella, Kajmakalan, Kalivia Jiannakoula, EL 7327, 40°53'N, 21°51'30''E, Sumpfwiesen zwischen Bergwiesen, 1560—1570 m, 30. 6. 90

D. bau, D. cor, D. bau x D. cor

Nom. Serre, Ep. Serron, Ori Vrondots, Lailias, GL 1671, 41°16'N, 23°35'30''E, Sumpfwiesen in Buchen- und Buchen-Kiefernwald, 22.—25. 6. 90

1460 m: *D. cor, D. kal, D. sac, D. cor x D. kal, P. fri*

1450 m: *D. bau, D. cor, D. kal, D. cor x D. kal*

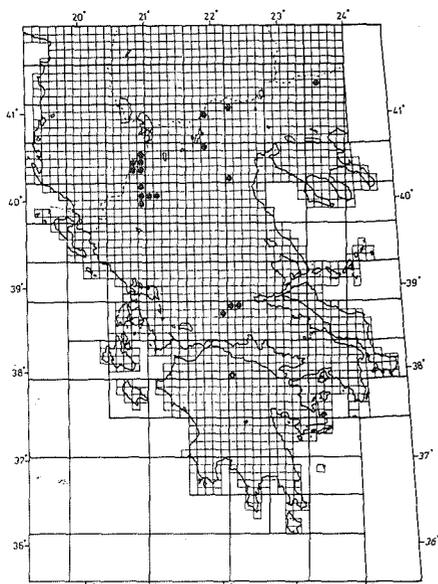
1420 m: *D. cor, D. inc. D. kal, D. cor x D. kal*

1480 m: *D. cor, D. kal*

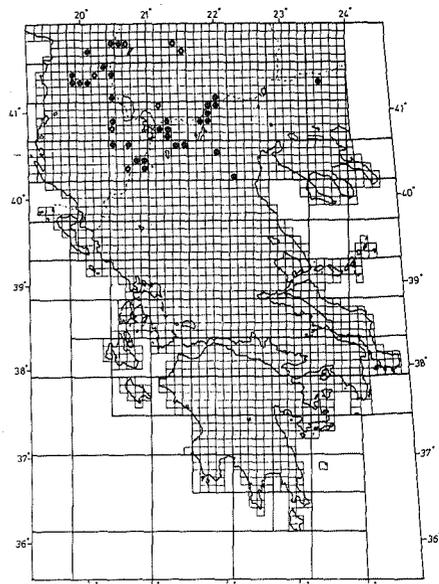
In Abweichung von früheren Fundortlisten wurden die Koordinaten nach Greenwich angegeben, um die Einarbeitung in die Verbreitungsangaben der Flora Hellenica zu erleichtern.

Literaturverzeichnis

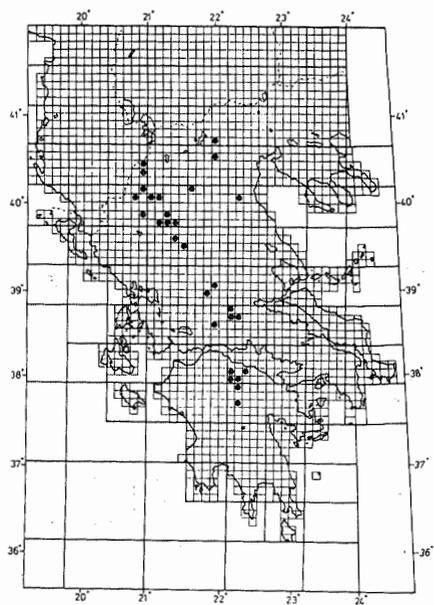
- BAUMANN, H.: Die balkanisch-orientalischen *Dactylorhiza*-Arten — ein Vergleich; Mitt. Bl. Arb. Kr. Heim. Orchid. Baden-Württ. **15** (1): 43—108, 21 fig.; 1983.
- HÖLZINGER, J. & S. KÜNKELE: Beiträge zur Verbreitung der *Dactylorhiza*-Arten in Griechenland; Mitt. Bl. Arb. Kr. Heim. Orchid. Baden-Württ. **15** (4): 503—540, 14 fig.; 1983.
- NELSON, E.: Monographie und Ikonographie der Orchidaceen-Gattung *Dactylorhiza*. Text- und Tafelband; Zürich 1976, 127 S., 86 Taf.
- WILLING, B. & E.: 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.; 1986.
- WILLING, B. & E.: Bemerkungen zu Orchideen-Hybriden aus NW-Griechenland; Ber. Arb. Kr. Heim. Orchid. **3** (2): 235—250, 4 fig.; 1986.
- WILLING, B. & E.: Die Gattung *Dactylorhiza* in Griechenland. Teil 2: *Dactylorhiza cordigera* s. l. und *D. baumanniana* s. l.; Ber. Arb. Kr. Heim. Orchid. **4** (1): 18—85, 25 fig.; 1987.
- WILLING, B. & E.: 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.; 1988.
- WILLING, B. & E.: Die Gattung *Dactylorhiza* in Griechenland. Teil 4: *Dactylorhiza smolikana*, spec. nov., ungefleckte Varianten der *Dactylorhiza baumanniana* und weitere Orchideenfunde aus NW-Griechenland; Ber. Arb. Kr. Heim. Orchid. **6** (1): 25—62, 15 fig.; 1989.



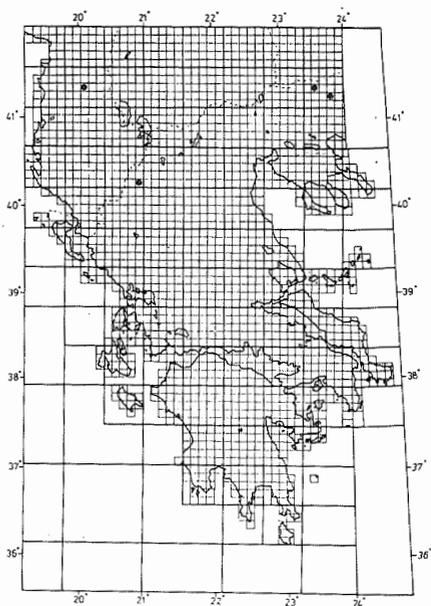
D. baumanniana



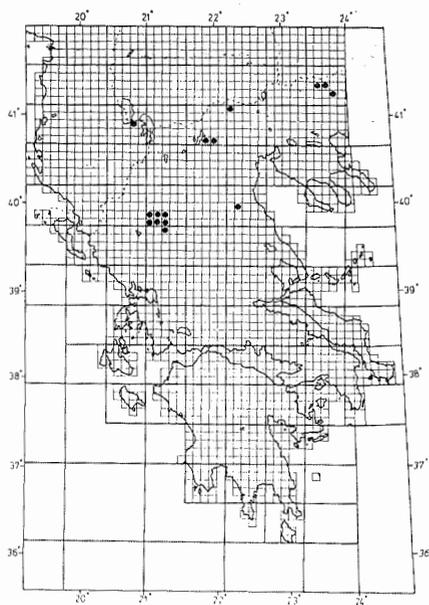
D. cordigera



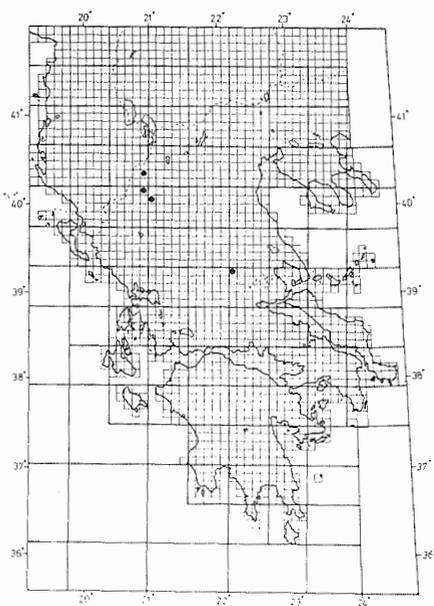
D. iberica



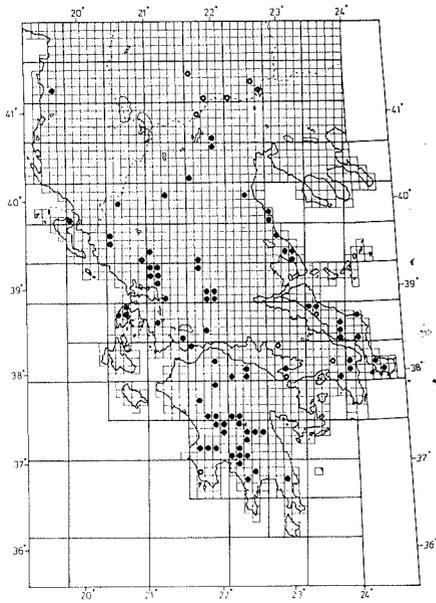
D. incarnata



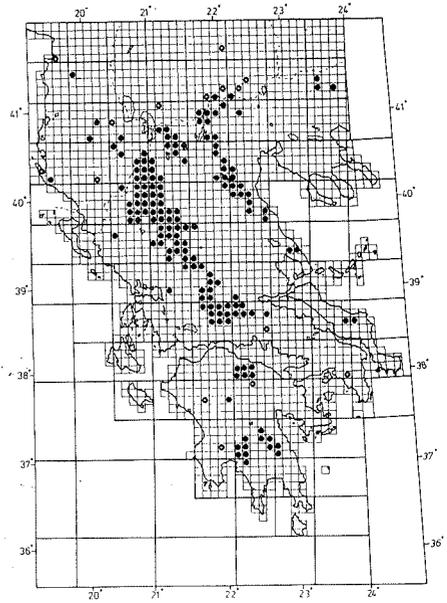
D. kalopissi



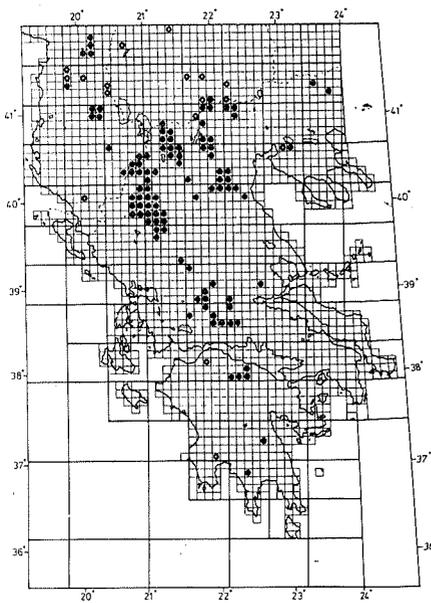
D. pindica



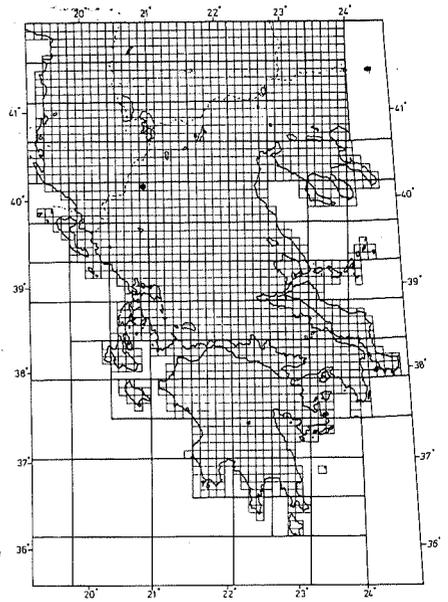
D. romana



D. saccifera



D. sambucina



D. smolikana

E. Willing, Curtiusstraße 90, D-1000 Berlin 45

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [43](#)

Autor(en)/Author(s): Willing Eckhard

Artikel/Article: [Dactylorhiza in Nordwestgriechenland - neue Erkenntnisse 58-70](#)