PHILIPPIA II/4: 221–235 1975

ALBERT NIESCHALK und CHARLOTTE NIESCHALK

Orientalische Dactylorhiza-Arten (Knabenkräuter, Orchideengewächse) in der Türkei

Dactylorhiza cilicica (KLINGE) SOÓ, Dactylorhiza osmanica (KLINGE) SOÓ und Dactylorhiza umbrosa (KAR. et KIR.) NEVSKI

Abstract

Three species of the Oriental (Asiatic) complex „*Orchis orientalis* KLINGE" (Orchidaceae) occur in Turkey: *Dactylorhiza cilicica* (KLINGE) SOÓ, *D. osmanica* (KLINGE) SOÓ, and *D. umbrosa* (KAR. et KIR.) NEVSKI. A detailed morphological, chorological, and ecological analysis of these taxa is presented, based on observations in their original ecotopes. Nomenclatural and taxonomical remarks are included.

Einführung

Auf botanischen Reisen in die Türkei in den Jahren 1973 und 1974 galt der Gattung *Dactylorhiza* NECKER ex NEVSKI, vor allem den von KLINGE (1898) in die Gesamtart „*Orchis orientalis*" einbezogenen *Dactylorhiza*-Arten, unser besonderes Interesse. Aus diesem Verwandtschaftskreis kommen in der Türkei *Dactylorhiza cilicica* (KLINGE) SOÓ, *Dactylorhiza osmanica* (KLINGE) SOÓ und *Dactylorhiza umbrosa* (KAR. et KIR.) NEVSKI (= *Orchis turcestanica* KLINGE) vor, die wir dort in zahlreichen und teils größeren Populationen eingehender, als es durch Herbarstudien im allgemeinen möglich ist, bezüglich ihrer Taxonomie untersuchen konnten. Auch über die Verbreitung und Chorologie dieser drei Arten konnten wir durch neue Beobachtungen einen besseren Überblick gewinnen.

Die Gesamtverbreitung von *Dactylorhiza cilicica* ist im wesentlichen auf die Türkei beschränkt, ob und wieweit sie über östlich an die Türkei angrenzende Gebiete hinausgreift, bedarf weiterer Nachforschungen. *D. osmanica* kann wohl als Endemit der türkischen Flora angesprochen werden. Die Vorkommen dieser beiden Arten liegen in den bewaldeten Gebirgen im Süden und Norden Anatoliens (asiatischer Teil der Türkei), phytogeographisch gesehen in der mediterranen Region (südanatolisch-taurische Provinz) und in der submediterranen Region (nordanatolische und euxinische Provinz, vgl. MEUSEL, JÄGER und WEINERT 1965), oder nach anderer Auffassung zur phytogeograplischen Gliederung der Türkei (DAVIS 1965), den Norden Anatoliens betreffend, in der eurosibirischen Region (euxine Provinz) dieses Landes. Das Areal von *D. umbrosa* erstreckt sich von Zentralasien westwärts über Iran und Transkaukasien bis in die Türkei, umfaßt also den gesamten Bereich der orientalisch-turanischen (= irano-turanischen) Florenregion (vgl. MEUSEL, JÄGER und WEINERT 1965). Diesem Arealcharakter entsprechend kommt *D. umbrosa* in der Türkei nur in den zur orientalisch-turanischen Florenregion (irano-anatolische Provinz, vgl. DAVIS 1965) gehörenden Steppengebieten Ostanatoliens vor, hat hier an der westlichen Peripherie ihres Areals aber noch eine in dieser ausgedehnten und reichen Besetzung bisher nicht bekannte Verbreitung.

Dactylorhiza cilicica (KLINGE) SOÓ

(= *Orchis orientalis* KLINGE subsp. *cilicica* KLINGE; *Orchis cilicica* KLINGE; *Orchis incarnata* L. var. *olocheilos* BOISSIER; *Orchis holocheilos* [BOISS.] SOÓ)

Vorbemerkungen

Dactylorhiza cilicica (KLINGE) SOÓ geht auf die Beschreibung dieser Art durch KLINGE (1898) zurück. Erste Kenntnis des Taxon vermittelt aber bereits die Angabe von *Orchis incarnata* L. var. *olocheilos* BOISSIER, von KLINGE (1898) als Synonym zu *Orchis cilicica* gestellt. Das Material, welches zur Aufstellung von *O. incarnata* var. *olocheilos* führte (BOISSIER 1882), wurde von KOTSCHY bei Gülek im Cilicischen Taurus (Südanatolien) gesammelt. Wir konnten *D. cilicica* an einer zwischen Pozanti und Gülek gelegenen Wuchsstelle beobachten, so daß die Identität dieser Pflanzen mit *D. cilicica* über morphologische Vergleiche hinaus auch durch die geographische Lage des Vorkommens gesichert ist, zumal in diesem Bereich des Cilicischen Taurus bisher keine weiteren, mit *D. cilicica* zu verwechselnden Arten der Gattung *Dactylorhiza* festgestellt werden konnten. Bei einer Angabe von *D. incarnata* (L.) SOÓ für Cilicien (SOÓ 1930–1940) muß eine Verwechslung mit *D. cilicica* (= *O. incarnata* var. *olocheilos*), welche BOISSIER (1882) in Anlehnung an die Auffassung von REICHENBACH fil. (1851) zu *D. incarnata* stellte, angenommen werden. Es kann daraus aber nicht auf ein Vorkommen von *D. incarnata* s. str. geschlossen werden.

Merkmalsbeschreibung

Kennzeichnende Merkmale von *Dactylorhiza cilicica* (vgl. Abb. 1, 7) sind der hohe kräftige Wuchs, die reiche Beblätterung des Stengels, die ungleichförmig gestalteten und ungefleckten Blätter, die sehr lange und dichtbesetzte Blütenähre, die mittelgroßen Blüten, die breitrundliche und ungeteilte Blütenlippe sowie der kurze Sporn. Die Größe der Pflanzen liegt bei (25 –) 30 – 70 (– 80) cm. Der kräftige und steif aufrecht stehende Stengel ist hohl und mit 7 – 8 (– 10) großen, bis 4,5 cm breiten und bis 18 (– 22) cm langen Blättern besetzt. Die Beblätterung einer Pflanze besteht in der Regel aus ungleichförmig gestalteten Blättern, von denen die untersten breitoval mit abgerundeter Spitze, die mittleren breitlanzettlich bis lanzettlich und mäßig zugespitzt, die oberen lanzettlich mit lang ausgezogener Spitze oder auch brakteenförmig sind. Die unteren Blätter stehen in der Regel mehr oder weniger zusammengedrängt. Alle Blätter sind ungefleckt.

Dactylorhiza cilicica hat eine mit zahlreichen mittelgroßen Blüten und kräftig entwickelten Brakteen dicht besetzte Ähre, deren Länge 1/4 bis 1/3, in Ausnahmen sogar bis fast 1/2 der Gesamtlänge der Pflanze erreicht. Die Blütenfarbe ist rosa- bis rötlichviolett. Die Lippe ist mit unregelmäßigen Strich-, Punkt- und Schleifenmustern besetzt. Die breitrundliche Lippe mit breitem Lippengrund ist ungeteilt und mit einer kleinen, nicht oder nur wenig vorgezogenen Mittelspitze versehen. Schwach dreigeteilte Lippen mit einem breiteren abgerundeten Mittellappen sind selten. Die Ränder der ausgebreiteten Lippe sind unregelmäßig gezähnelt oder gekerbt und etwas gekräuselt. Die Maße der Lippe liegen bei (8 –) 11 – 14 mm Breite und (7 –) 9 – 12 mm Länge. Der abwärtsgerichtete kurze Sporn ist breit- bis konisch-zylindrisch, an der Spitze abgerundet oder auch kurz zugespitzt. Mit einer Länge von 5 – 8 (– 11) mm und einer an der Basis des Sporns gemessenen Breite von 2,5 – 4 (– 5) mm ist er in der Regel kürzer als die Hälfte des Ovariums. Die Blütezeit von *D. cilicica* liegt Ende Mai, Anfang bis Mitte Juni. *D. cilicica* ist, bezogen auf die Basischromosomenzahl n = 20 der Gattung *Dactylorhiza* nach bisher vorliegenden Untersuchungen diploid (2 n = 40) (STRÖHLEIN und SUNDERMANN 1972).

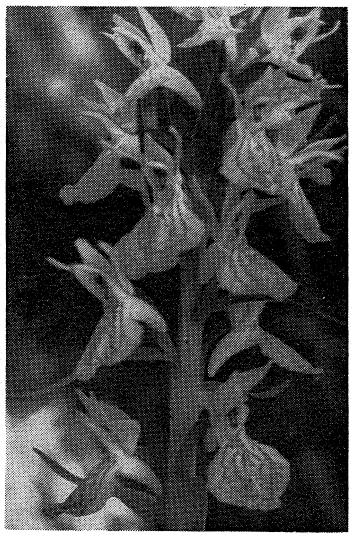


Abb. 1. Ausschnitt aus einem Blütenstand von *Dactylorhiza cilicica* (KLINGE) SOÓ (zwischen Pozanti und Gülek, Provinz Seyhan, 21. V. 1974)

Systematik

Dactylorhiza cilicica gehört, wie bereits erwähnt, zusammen mit *D. osmanica* und *D. umbrosa* in die Verwandtschaft orientalisch (-asiatischer) *Dactylorhiza*-Arten. Zwischen *D. cilicica* und den in Mitteleuropa vertretenen *Dactylorhiza*-Arten bestehen keine näheren verwandtschaftlichen Beziehungen, wie aus morphologischen Vergleichen erkennbar ist. Das gilt für *D. incarnata* und *D. maculata* s. lat., wie bereits SCHLECHTER (1928) und SOÓ (1930–1940) hervorheben, aber auch entgegen der Auffassung von SOÓ (1930–1940) für *D. majalis*. Daß *D. cilicica* und *D. incarnata* die gleiche Chromosomenzahl (2 n = 40) besitzen, sagt nichts über deren verwandtschaftliche Beziehungen innerhalb der Gattung aus (STRÖHLEIN und SUNDERMANN 1972). Eine nähere Verwandtschaft besteht dagegen zu der in Südwesteuropa und Nordwestafrika vertretenen und von KLINGE (1898) ebenfalls der Gesamtart *Orchis orientalis* zugeordneten *D. elata* (POIR.) SOÓ. *D. cilicica* und *D. elata* stimmen jedoch nicht völlig überein, wie wir früher glaubten, vermuten zu können (NIESCHALK und NIESCHALK 1972), sondern unterscheiden sich in einigen Merkmalen voneinander. Das betrifft vor allem Größe und Form des Sporns, der bei *D. elata* wesentlich größer und länger als bei *D. cilicica* ist. Auch ist *D. elata* tetraploid (2 n = 80), wie die zytologische Untersuchung algerischen Materials von „*Dactylorhiza elata* subsp. *munbyana* (BOISS. et REUT.) CAMUS" egeben hat (SUNDERMANN und WATTKE 1973), während *D. cilicica*, wie schon erwähnt, diploid (2 n = 40) ist.

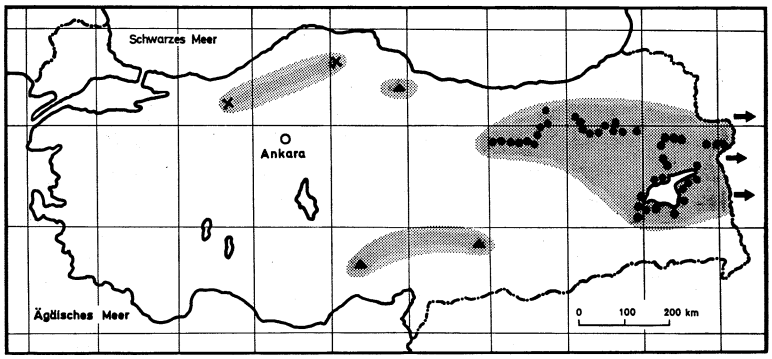
Aus der Türkei wurde von dem zwischen Kjachta (Kâhta, Provinz Adiyaman) und Malatja (Malatya) gelegenen Ak Dagh (Akdag) *Orchis cataonica* FLEISCHM. beschrieben, die als „kurzspornige" Art der Gesamtart *O. monticola* KLINGE (mit *O. cordigera* FR., *O. bosniaca*

BECK und *O. caucasica* KLINGE als Unterarten) angereiht wurde (FLEISCHMANN 1914). *O. cataonica* (= *Dactylorhiza cataonica* [FLEISCHM.] HOLUB) ist nach unserer Auffassung jedoch nicht als ein selbständiges Taxon zu behandeln und auch nicht in nähere Verwandtschaft zu *O. caucasica* (SOÓ 1968 u. a.) zu stellen, sondern gehört zu *D. cilicica*. Hierfür sprechen nicht nur Originaldiagnose, Beschreibung und Abbildungen von *O. cataonica* (FLEISCHMANN 1914: Fig. 6, Taf. II, 1), sondern auch die geographische Lage ihres Wuchsortes unweit von Erkenek (Provinz Malatya) an der östlichen Peripherie des Areals von *D. cilicica*.

Verbreitung

BOISSIER (1882) gibt zur Gesamtverbreitung von *Orchis incarnata* var. *olocheilos* (= *D. cilicica*) Cilicien, Syrien und Nordpersien an. KLINGE (1898) nennt zur Verbreitung von *D. cilicica* nur Cilicien (Kleinasien) und Nordpersien. Bei den Angaben zur Verbreitung von *O. holocheilos* (= *D. cilicica*) in der Türkei (SOÓ 1930–1940) ist nicht nur eine Unterscheidung zwischen Vorkommen von *D. cilicica* und der als Unterart von *D. cilicica* bewerteten *D. osmanica* unterblieben, sondern es müssen hierbei auch Verwechslungen mit Vorkommen von *D. umbrosa* angenommen werden. Sichere Nachweise zur Verbreitung von *D. cilicica* liegen aus neuerer Zeit nur für die Türkei vor, sie fehlen dagegen für Iran (Persien) und Syrien. Eine neuere Angabe von *D. cilicica* für die Flora von Libanon und Syrien (MOUTERDE 1966) kann nur als Übernahme eines alten Literaturzitats (BOISSIER 1882) gewertet werden.

Obwohl wir in der Türkei nur wenige zerstreute Vorkommen von *Dactylorhiza cilicica* feststellen konnten, lassen sich daraus doch zwei durch das zentralanatolische Hochland getrennte Teilareale ableiten (vgl. Karte), welche sich auf die bewaldeten, den Küsten von Mittelmeer und Schwarzem Meer nahegelegenen Gebirge beschränken. Das im Süden Anatoliens gelegene Areal zieht aus dem zwischen den höchsten Gebirgsmassiven des Cilicischen Taurus, Bolkar Daglari (bis 3585 m ü. d. M.) und Ala Daglari (bis 3734 m ü. d. M.), gelegenen Gebiet, dessen lichte Bergwälder mit Zeder, Zypresse, Tanne, Kiefer, Eiche und anderen Baumarten eindrucksvoll Flora und Vegetation der südanatolisch-taurischen Provinz (MEUSEL, JÄGER und WEINERT 1965) charakterisieren, bis in die östlichen Ausläufer des Taurus in das



Karte 1. Verbreitung von *Dactylorhiza cilicica* (KLINGE) SOÓ (▲), *D. osmanica* (KLINGE) SOÓ (**X**) und *D. umbrosa* (KAR. et KIR.) NEVSKI (●) in der Türkei

zwischen Maras, Malatya und Adiyaman gelegene Gebiet, wo wir *D. cilicica* bei Erkenek feststellen konnten. Hier tragen die unteren Lagen des noch über 2500 m ü. d. M. ansteigenden Gebirges allerdings nur noch stellenweise eine im Baumbestand stark dezimierte schüttere Bewaldung. Das im Norden Anatoliens gelegene Areal von *D. cilicica* kann durch ein Vorkommen in den westlichen Ausläufern des Pontischen Gebirges zwischen Samsun und Merzifon belegt werden. Die höheren Erhebungen dieses bis knapp 1000 m ü. d. M. ansteigenden Berglandes tragen Eichen- und Eichen-Hainbuchenbuschwälder, die, Anklänge an mitteleuropäisch-submediterrane Vegetationsbilder vermittelnd, dem Trockenwaldgebiet der nordanatolischen Provinz (MEUSEL, JÄGER und WEINERT 1965) zuzuschreiben sind.

In der Gesamtverbreitung an Waldzonen gebunden, liegen die einzelnen Vorkommen von *Dactylorhiza cilicica* jedoch in offenem Gelände. *D. cilicica* wächst auf quellig-nassen Stellen, wie sie an Quellhorizonten auf Hanglagen oder auch in eben gelegenen Quellfluren gegeben sind, an denen der lockere und wasserzügige Untergrund von einer lehmigen oder auch lehmig-tonigen Bodenschicht bedeckt ist. Auch der Wuchsort von „*O. cataonica*" am Akdag wird als „feuchter Rasen bei der Quelle Terk, Kalk, 2400 m" geschildert (FLEISCHMANN 1914). Durch die ökologische Einengung auf einen bestimmten, in der Natur meistens nur kleinflächig vorhandenen Standortstyp kommt *D. cilicica* nach unseren Beobachtungen nur in lokal begrenzten Populationen vor. Zu den charakteristischen Arten der Begleitflora von *D. cilicica* gehören *Carex*-, *Juncus*-, *Cyperus*- und *Equisetum*-Arten, darunter auch *E. telmatejo*. An keiner Stelle haben wir *D. cilicica* in Gesellschaft anderer Orchideenarten gesehen. Die Wuchsstellen von *D. cilicica* liegen nach unseren eigenen Beobachtungen um 800 bis 1000 m ü. d. M.

Standortsangaben zu *Dactylorhiza cilicica* (KLINGE) SOÓ

Südliches Areal: Taurus

1. Gülek, Provinz Seyhan (Adana): BOISSIER 1882
2. Pozanti, Provinz Seyhan (Adana): SUNDERMANN 1969
3. Zwischen Pozanti und Gülek, Provinz Seyhan (Adana) bei etwa 800 m ü. d. M. (1973, 1974)
4. Erkenek, Provinz Malatya, bei etwa 1000 m ü. d. M., östlich der Strecke Malatya—Maras, zwischen Erkenek und Gölbasi (1973, 1974)

Nördliches Areal: Pontus

1. Kavak, Provinz Samsun, bei etwa 800 m ü. d. M., westlich der Strecke Samsun—Merzifon, südlich des Karadag-Passes (1973)

Dactylorhiza osmanica (KLINGE) SOÓ

(= *Orchis orientalis* KLINGE subsp. *osmanica* KLINGE; *Orchis osmanica* KLINGE)

Vorbemerkungen

Dactylorhiza osmanica (KLINGE) SOÓ geht auf die Erstbeschreibung dieser Art durch KLINGE (1898) zurück. Unsere Mitteilungen zu *D. osmanica* stützen sich im wesentlichen auf Beobachtung eines reichen Vorkommens dieser Art am Abant-See, Provinz Bolu.

Merkmalsbeschreibung

Kennzeichnende Merkmale von *Dactylorhiza osmanica* (vgl. Abb. 2, 3, 6) sind der kräftige robuste Wuchs, die derben ungefleckten oder gefleckten Blätter, die gleichmäßige Beblätte-

Abb. 2. Blütenstand von *Dactylorhiza osmanica* (KLINGE) SOÓ (Abant-See, Provinz Bolu, 18. VI. 1973)

rung des Stengels, die mit großen Blüten und stark entwickelten Brakteen besetzte Blütenähre, die sehr große breitrundliche und meistens dreigeteilte Lippe und der aufgeblasen dicke Sporn. Die Größe der durch robusten Wuchs ausgezeichneten Pflanzen liegt bei (30 –) 40 – 70 cm.

Der dicke kräftige Stengel ist hohl und mit 5–6 Blättern besetzt, die ziemlich gleichmäßig am Stengel verteilt stehen. Die Blätter sind von derber Struktur. Sie sind ungefleckt oder oberseits gefleckt, d. h., im oberen Teil der Blätter oder auf der gesamten Blattoberfläche mit verwaschenen bis kräftigen, kleinen oder größeren Flecken oder Punkten besetzt. *Dactylorhiza osmanica* hat, das Verhältnis zwischen Blattbreite (2 – 6,5 cm) und Blattlänge (8 – 17 cm) betreffend, breitere Blätter als *D. cilicica*. Das unterste Blatt ist meistens sehr kurz und breit und weicht in der Form von den übrigen unter sich ziemlich gleichförmig gestalteten Blättern ab. Die Blätter sind breiteiförmig bis eiförmig mit kurzer abgerundeter Spitze bis eiförmig-lanzettlich und kurz zugespitzt.

Die beim Aufblühen pyramidale bis kopfig-pyramidale, später breitzylindrische Blütenähre ist mit zahlreichen Blüten besetzt. *Dactylorhiza osmanica* hat breite und lange Brakteen.

Die Blütenfarbe ist violett, rot- bis purpurviolett, bei Öffnung der Blüten nicht selten leuchtend purpurviolett. In der Größe der Blüten, insbesondere der Lippe, übertrifft *D. osmanica* alle in Europa vorkommenden und auch die übrigen in der Türkei vertretenen *Dactylorhiza*-Arten. Die breite und meist breitrundliche Lippe ist 14–23 mm breit und 10–16 mm lang. Sie ist dreilappig und hat in der Regel einen schmalen, zugespitzten oder leicht abgerundeten und wenig vorgezogenen Mittellappen und breite Seitenlappen. Bei großen Lippen erreicht der Mittellappen mitunter auch die Breite der Seitenlappen. Selten ist die Lippe ungeteilt mit kleiner vorgezogener Mittelspitze, wie auch die Originaldiagnose erwähnt. Die grobgezähnten oder auch unregelmäßig ausgebuchteten Ränder der Lippe sind schwach gekräuselt und ähnlich wie bei *D. cilicica* etwas nach oben geschlagen. Die Lippenzeichnung erstreckt sich meist über die gesamte Lippe, indem ein unregelmäßiges Schleifen-Strichmuster der Lippenmitte sich nach den Rändern zu in kurze Strichelung oder Punktierung auflöst.

Dactylorhiza osmanica hat einen großen, breitzylindrischen bis aufgeblasen dicken Sporn, der sich nach der breit abgerundeten Spitze hin kaum verjüngt. Er erreicht eine Länge von 8 – 13 (– 15) mm und eine Breite von 4 – 6 mm. Der Sporn ist gerade oder nur schwach gebogen abwärts gerichtet und in der Regel etwas kürzer als das Ovarium. Die Abbildung einer Blüte von *D. osmanica* ohne Herkunftsangabe (KELLER 1935: Taf. 209, Abb. 2) kann nicht als charakteristisch für diese Art, wie wir sie am Abant-See studieren konnten, angesehen werden. Die späte Blütezeit von *D. osmanica* liegt Ende Juni bis Ende Juli.

Systematik und Bastardierung

Auf die Verwandtschaft zwischen *Dactylorhiza osmanica*, *D. cilicica* und *D. umbrosa* haben wir bereits hingewiesen. *D. osmanica* ist als selbständige Art, keineswegs aber als Unterart von *D. cilicica* (SCHLECHTER 1928, SOÓ 1930–1940 u. a.) zu bewerten. KLINGE (1898) behandelte die beiden Taxa als eigenständige Sippen gleicher Rangstufe. *D. osmanica* ist von *D. cilicica* morphologisch gut getrennt, wie unseren Merkmalsbeschreibungen und Abbildungen zu entnehmen ist. Übergänge oder Hybriden zwischen *D. osmanica* und *D. cilicica* (KLINGE 1898, 1899 a), die eine Trennung der beiden Arten erschweren könnten, haben wir in der Türkei nicht gesehen. Daß *D. osmanica* jedoch zur Bastardierung mit anderen *Dactylorhiza*-Arten neigt, konnten wir am Abant-See feststellen, wo *D. osmanica* mit *D. incarnata* und auch mit der im System der Gattung isoliert stehenden *D. iberica* Bastarde bildet.

Während der Bastard *Dactylorhiza osmanica* x *D. incarnata* bisher in der Literatur nicht erwähnt wird, gibt KLINGE (1899 a) aus dem Kaukasus und Kleinasien Kreuzungen zwischen *D. iberica* und Vertretern der *Orchis orientalis*-Gruppe an, bei denen allerdings der zweite Elter nicht genau ermittelt werden konnte. Auf den Uferwiesen am Abant-See bestehen lokal beschränkte Berührungszonen zwischen *D. osmanica* und den beiden anderen Arten. Auch überschneidet sich hier die Blütezeit von *D. osmanica* mit den Blütezeiten der früher blühenden *D. incarnata* und der später blühenden *D. iberica*. Die wenigen und vereinzelt zwischen den Eltern auftretenden Bastarde *D. osmanica* x *D. incarnata* sind als solche gut erkennbar. Sie halten in ihren Merkmalen eine ziemlich intermediäre Stellung zwischen den Eltern ein und lassen vermuten, daß es sich um primäre Bastarde handelt. Unter den zahlenmäßig stärker vertretenen Kreuzungen *D. osmanica* x *D. iberica* sind Pflanzen, die in ihren Merkmalen, einschließlich Wurzelknolle, eine intermediäre Stellung zwischen den Eltern einnehmen, jedoch sehr selten. Hier handelt es sich zum überwiegenden Teil um nicht genau definierbare Pflanzen, die in ihrer Zwischenstellung eine stärkere Annäherung an einen der

Abb. 3 (links). *Dactylorhiza osmanica* (KLINGE) SOÓ (Abant-See, Provinz Bolu, 21. VI. 1974)
Abb. 4 (rechts). *Dactylorhiza umbrosa* (KAR. et KIR.) NEVSKI (Patnos, Provinz Agri, 4. VI. 1973)

beiden Elternteile, insbesondere an *D. osmanica* aufweisen und als Introgressionen anzusehen sind.

Verbreitung

Zur Gesamtverbreitung von *Dactylorhiza osmanica* gibt KLINGE (1898) Kleinasien (Paphlagonien, Pontus) und den Kleinen Kaukasus an. Vorkommen dieser Art im Kleinen Kaukasus sind anzuzweifeln, da NEVSKI (1935) ausdrücklich vermerkt, daß *D. osmanica*, die er allerdings identisch mit *Orchis holocheilos* SOÓ setzt, in der USSR nicht vorkomme, so daß wir *D. osmanica* wohl als Endemit der türkischen Flora ansehen können. Die für die Türkei angegebenen Verbreitungsgebiete Paphlagonien und Pontus liegen im Norden Anatoliens. Bestätigen können wir hierzu lediglich Vorkommen dieser Art in Paphlagonien (Ilgaz Daglari

1974). Über das von KLINGE (1898) umrissene Areal hinaus konnten wir *D. osmanica* aber auch in der westlich an Paphlagonien (Provinz Kastamonu) angrenzenden Landschaft Bithynien (Provinz Bolu) feststellen. *D. osmanica* wächst hier an den Ufern des Abant-Sees (Abant Gölü), eines südwestlich von Bolu gelegenen Bergsees, der von bewaldeten Kalkbergen umgeben ist (1973, 1974 s. Karte).

Die Verbreitung von *Dactylorhiza osmanica* in den Küstengebirgen des Schwarzen Meeres (Pontus Euxinus) liegt in Waldgebieten der Euxinischen Provinz, die infolge der höheren sommerlichen Niederschläge von den Wäldern der nordanatolischen Provinz mit vorherrschend xerothermen Elementen durch gut entwickelte, frische bis feuchte sommergrüne Laubwälder mit Buche (*Fagus orientalis*), Tanne und weiteren meso- bis hygrophilen Elementen unterschieden sind (vgl. MEUSEL, JÄGER und WEINERT 1965). Innerhalb dieser Waldzone liegen die einzelnen Vorkommen von *D. osmanica* jedoch, wie bei *D. cilicica*, in offenem Gelände, im Ilgaz-Gebirge auf nassen Hangwiesen um 1700 m ü. d. M., am Abant-See in den ausgedehnten Uferwiesen um 1300 m ü. d. M. Am Abant-See, wo *D. osmanica* in großen Beständen vorkommt, besiedelt die Art bevorzugt mäßig nasse Flächen mit einer artenreichen Ausbildung der in ihrer floristischen Zusammensetzung unterschiedlichen Uferwiesen. Nur stellenweise wächst *D. osmanica* hier auch auf nassen bis sehr nassen Böden. Unter der Begleitflora von *D. osmanica* finden wir einige europäisch-sibirische Florenelemente. Zur Orchideenflora der Uferwiesen gehören außer *D. osmanica* die bereits erwähnten *D. incarnata* und *D. iberica*, ferner noch *Epipactis palustris*, vor allem an sumpfigen Stellen zusammen mit *Menyanthes trifoliata, Orchis coriophora* und *Coeloglossum viride.*

Dactylorhiza umbrosa (KAR. et KIR.) NEVSKI

(= *Orchis umbrosa* KAR. et KIR.; *Orchis orientalis* KLINGE subsp. *turcestanica* KLINGE; *Orchis turcestanica* KLINGE)

Vorbemerkungen

Dactylorhiza umbrosa (KAR. et KIR.) NEVSKI (= *Orchis umbrosa* KAR. et KIR. 1842) wird als der ältere und damit gültige Name für die von KLINGE (1898) beschriebene *Orchis orientalis* subsp. *turcestanica* (= *Orchis turcestanica*) angesehen (NEVSKI 1935, SOÓ 1968). Umgekehrt erwähnt KLINGE (1898) *O. umbrosa* nicht als Synonym zu *O. turcestanica*, sondern nimmt bei dieser Neubeschreibung lediglich Bezug auf die Abbildung von *Orchis incarnata* L. var. *kotschyi* (REICHENBACH fil. 1851: Tab. 162, Fig. III). SCHLECHTER (1928) wiederum hält *O. incarnata* var. *kotschyi* nicht identisch mit *O. turcestanica*, sondern für eine selbständige Art. *O. kotschyi* SCHLECHTER (=*O. incarnata* var. *kotschyi* RCHB. f.) hat eine auf Südpersien beschränkte Verbreitung.

Das Areal, welches KLINGE (1898, 1899 b) zur Verbreitung von *Orchis turcestanica* umreißt, reicht von Zentralasien bis Transkaukasien und in den östlichen Kaukasus. NEVSKI (1935) engt das Areal von *O. umbrosa* (= *O. turcestanica*) dagegen auf einige Gebiete in Zentralasien und im westlichen Sibirien ein und gibt für den Kaukasus (Dagestan, Ost- und Südtranskaukasien) und darüberhinaus auch für Kurdistan und Armenien die von FLEISCHMANN (1914) vom Meleto Dagh (Malato Dagi) bei Bitlis in der Türkei beschriebene *O. sanasunitensis* an.

Zur Prüfung und Entscheidung, ob wir die in Ostanatolien (Armenien, Kurdistan, Oberer Euphrat) vertretene *Dactylorhiza*-Art, die wir dort in zahlreichen, teils großen Populationen

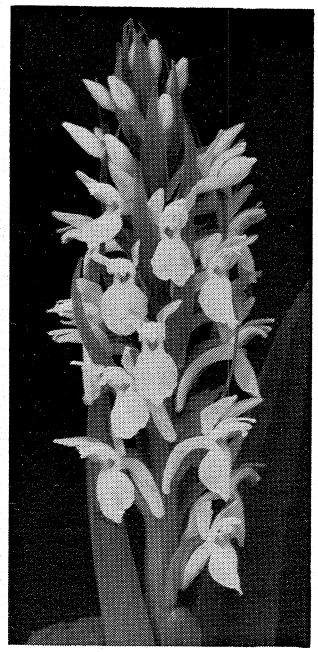


Abb. 5 (links). Blütenstand von *Dactylorhiza umbrosa* (KAR. et KIR.) NEVSKI (Adilcevac am Van-See, Provinz Bitlis, 30. V. 1974)

Abb. 6 (rechts). Blütenstand einer weißblühenden Form von *Dactylorhiza umbrosa* (KAR. et KIR.) NEVSKI (Adilcevaz am Van-See, Provinz Bitlis, 30. V. 1974)

feststellen und eingehend untersuchen konnten, der Auffassung von NEVSKI (1935) folgend, für *O. sanasunitensis* halten sollten, konnten wir, da uns Typusexemplare oder weiteres Herbarmaterial nicht zur Verfügung standen und eine neuere Bearbeitung dieses orientalisch-asiatischen Verwandtschaftskreises nicht vorliegt, nur Originaldiagnosen (KARELIN und KIRILOW 1842, KLINGE 1898, FLEISCHMANN 1914) sowie Beschreibungen und Abbildungen der hier in Betracht kommenden Taxa (FLEISCHMANN 1914, NEVSKI 1935, KELLER 1935) vergleichend heranziehen. Hieraus ergab sich die Zugehörigkeit der ostanatolischen *Dactylorhiza*-Art zu *D. umbrosa* (= *O. turcestanica*).

Allerdings ist auch eine gewisse Übereinstimmung der ostanatolischen *Dactylorhiza*-Vorkommen mit der Diagnose, den Beschreibungen und Abbildungen zu *O. sanasunitensis* (FLEISCHMANN 1914: Fig. 7, Taf. II, 2, NEVSKI 1935) nicht zu verkennen, denn *Dactylorhiza sanasunitensis* (FLEISCHM.) SOÓ (= *Orchis sanasunitensis* FLEISCHM.), ein wenig bekanntes (CAMUS 1929) und durch die wechselvolle Geschichte seiner systematischen Stellung belastetes Taxon (vgl. SOÓ 1930–1940 einschl. Nachträge, SOÓ 1968, NEVSKI 1935), gehört nach unserer Auffassung zu *D. umbrosa*, wofür insbesondere die Abbildung einer als typisch für *D. umbrosa* zu bezeichnenden Pflanze (Herbarbeleg) von *O. sanasunitensis* (FLEISCHMANN 1914: Taf. II, 2) spricht. Auch hatte FLEISCHMANN (l. c.) bereits angegeben, man

könne die „langspornige *O. sanasunitensis*" der Gesamtart *O. orientalis* KLINGE anreihen, und dieser Verwandtschaftskreis wird im Gebiet von Bitlis durch *D. umbrosa* vertreten.

Merkmalsbeschreibung

Kennzeichnende Merkmale von *Dactylorhiza umbrosa* (Abb. 4, 5, 6, 7) sind der mittelhohe Wuchs der Pflanzen, die gleichmäßige Beblätterung des Stengels, die ungefleckten Blätter, die kleinen bis mäßig großen, dunkelviolett gefärbten Blüten, die ungeteilte schmale Lippe und der lange, abwärtsgerichtete und gebogene Sporn. *D. umbrosa* ist wesentlich kleinwüchsiger als *D. cilicica* und *D. osmanica*. Die durchschnittliche Größe der Pflanzen liegt zwischen 20 — 40 cm, es kommen stellenweise aber auch kleinere Pflanzen von nur 10 — 20 cm Größe sowie hochwüchsige Pflanzen von 40 — 60 cm Größe vor. Diese standortsgebundenen Größenmodifikationen hat KLINGE (1898) bereits als f. *alpina* und f. *major* in die Diagnose zu *O. turcestanica* aufgenommen.

Der Stengel ist hohl. Er ist locker bis mäßig locker und ziemlich gleichmäßig mit (5 —) 6 — 8 (— 9) Blättern besetzt. Nur die alpinen Formen haben durch die Verkürzung des Stengels unter Beibehaltung der normalen Blattzahl eine gedrängtere Anordnung der Blätter und meistens auch eine mehr vom Stengel abgebogene Haltung der Blätter, wodurch ein von der typischen Wuchsform abweichendes Habitusbild entsteht. Alle Blätter einer Pflanze sind in der Regel ziemlich gleichförmig gestaltet. Sie haben eine breitovale oder breiteiförmige Form mit kurzer Spitze oder auch eine breiteiförmig-lanzettliche bis breitlanzettliche Form mit einer allmählich verschmälerten, aber kurz und stumpf zusammengezogenen Spitze. Bei *Dactylorhiza umbrosa* sind die Blätter meist zusammengefaltet. Sie sind ungefleckt.

Die zylindrische, ovalzylindrische, selten kopfig-ovale Blütenähre ist mit zahlreichen Blüten und großen breiten Brakteen besetzt. *Dactylorhiza umbrosa* hat kleine bis mäßig große Blüten von dunkelvioletter Färbung. Am Fuße des Süphan Dagi (4434 m ü. d. M.) fanden wir am Nordwestufer des Van-Sees auf einer um mehrere Quelltöpfe sich ausbreitenden nassen Wiese einen großen Bestand weiß- bis weißlich-rosablütiger Pflanzen zusammen mit einer größeren Anzahl in allen Farbübergängen von weiß und hellrosa bis dunkelviolett blühender Pflanzen (1974).

Dactylorhiza umbrosa hat eine ungeteilte, rhombische bis elliptische oder auch verkehrteiförmige Lippe mit einem verschmälerten Lippengrund und einer mehr oder weniger lang vorgezogenen, oft zungenförmig vorgestreckten Spitze, die nicht oder nur schwach gegen die Seitenteile der Lippe abgesetzt ist. Die Maße der Lippe, die in der Regel länger als breit ist, liegen bei 4 — 12 mm Breite und 6 — 13 mm Länge. Auch breitrundliche Lippenformen treten vereinzelt auf (NEVSKI 1935: Taf. XLII, 7 zu *O. umbrosa*, SCHLECHTER 1928: Taf. 16, 62 zu *O. turcestanica*), was bereits in die Diagnose zu *O. turcestanica* aufgenommen wurde. Sie sind aber nicht typisch für die Art.

Die wie das Perianth dunkelviolett gefärbte Lippe hat meistens eine vom Lippengrund bis in die obere Lippenmitte reichende weißlich-helle Fleckung, die von einem dunkelvioletten W-förmigen Schleifenmuster umgrenzt wird (vgl. NEVSKI 1935). *Dactylorhiza umbrosa* hat einen langen schmalen bis mäßig dicken und nach der Spitze allmählich oder auch kaum verschmälerten Sporn, der abwärtsgerichtet schwach bis stark oder einwärts gebogen ist. Nur selten ist der Sporn jedoch so stark hakenförmig einwärts gekrümmt, wie auf der Abbildung von *O. incarnata* var. *kotschyi* (REICHENBACH fil. 1851: Tab. 162, Fig. III) dargestellt. Der Sporn von *D. umbrosa* mit einer Länge von 8 — 15 mm und einer am Grunde des Sporns

Abb. 7. Einzelblüten von *Dactylorhiza cilicica* (KLINGE) SOÓ (obere Reihe), *D. osmanica* (KLINGE) SOÓ (mittlere Reihe) und *D. umbrosa* (KAR. et KIR.) NEVSKI (untere Reihe) nach Herbarbelegen (etwa 2/3 natürliche Größe)

gemessenen Breite von 2 – 5 mm ist so lang, wenig kürzer oder auch wenig länger wie das in der Regel dünne und lange Ovarium. Die Blütezeit von *D. umbrosa* liegt nach unseren Beobachtungen in der Türkei Ende Mai bis Ende Juni, Anfang Juli.

Systematik

Dactylorhiza umbrosa aus der Verwandtschaft orientalisch-asiatischer *Dactylorhiza*-Arten weist keine näheren Beziehungen zu den in Mitteleuropa vertretenen *Dactylorhiza*-Arten auf. Auf die Einbeziehung von *O. sanasunitensis* in den Formenkreis von *D. umbrosa* wurde bereits hingewiesen.

Verbreitung

Orchis umbrosa wurde aus Songarien (Zentralasien) beschrieben (KARELIN und KIRILOW 1842). Nach den Angaben von KLINGE (1898, 1899 b) zur Verbreitung von *O. turcestanica* umfaßt das Areal von *D. umbrosa*, dessen Umgrenzung jedoch, besonders im Osten, nicht genau bekannt ist, die östliche und nördliche Mongolei, Altai, Soongarien, Turkestan, Tibet, Pamir, Buchara, Afghanistan, Persien, Transkaukasien und den östlichen Kaukasus. Darüberhinaus kommt *D. umbrosa* auch in der Türkei vor, ist hier in ihrer Verbreitung aber auf Ostanatolien (Armenien, Kurdistan und Oberer Euphrat) beschränkt. Den ersten sicheren Nachweis dieser Art für die Türkei, der sich auf eine aus der Umgebung von Van stammende Pflanze stützt, brachte VÖTH (1970).

Die Verbreitung von *Dactylorhiza umbrosa* in der Türkei (s. Karte) liegt in den zur irano-turanischen (= orientalisch-turanischen) Florenregion (irano-anatolische Provinz, vgl. DAVIS 1965) gehörenden baumlosen Steppengebieten Ostanatoliens und zieht hier nach unseren bisherigen Feststellungen von der türkisch-iranischen Grenze am Ararat (Agri Dagi) südwest-

lich über Patnos und den Van-See (Van Gölü) bis in das Gebiet südwestlich von Bitlis, in westlicher und nordwestlicher Richtung über Agri, Pasinler, Erzerum, Askale und Bayburt bis südöstlich von Gümüshane, ferner über Erzerum, Erzincan, Kelkit und Refahiye bis in die zwischen Erzincan und Sivas gelegene Kalklandschaft um Imranli (1973, 1974). Vorwiegend liegt die Verbreitung von *D. umbrosa* in der Türkei jedoch in Basaltgebieten.

Dactylorhiza umbrosa wächst in Wiesen, die in Ostanatolien gebietsweise, wie an den Ufern des Van-Sees, in den breiten und flachen Flußtälern, an den Ufern von Bächen oder in Gebirgsbecken und -mulden ausgedehnte Flächen bedecken und im Winter, bedingt durch die hohen Lagen und das kontinentale Klima Ostanatoliens, unter einer hohen und langanhaltenden Schneeschicht liegen. Die stärkste Verbreitung hat *D. umbrosa* auf feuchten oder nur mäßig nassen Wiesen- oder auch Weideflächen, wo sie bevorzugt anmoorige bis torfige Böden besiedelt, die von mattenartigen dicht- und kurzwüchsigen Cyperaceenrasen mit *Eleocharis-*, *Blysmus-*, *Scirpus-*, *Carex-* und anderen -arten bewachsen sind. Hier kommt *D. umbrosa* häufig in großen Beständen vor. Stellenweise finden wir *D. umbrosa* auch in hochwüchsigen Wiesen auf nassen bis quelligen Standorten und hier in den kräftigen und höher entwickelten Formen.

Mehrfach sahen wir *Dactylorhiza umbrosa* zusammen mit *Orchis palustris*, jedoch durchdringen sich die Populationen der beiden Arten nicht; an einer Stelle bei Bitlis fanden wir sie auch zusammen mit *O. coriophora*. Die von uns festgestellten Vorkommen von *D. umbrosa* in der Türkei liegen zwischen 1500 – 2600 m ü. d. M. „*O. sanasunitensis*" wurde in der Höhenlage von 2750 m ü. d. M. gesammelt (HANDEL–MAZETTI 1910 nach FLEISCHMANN 1914). KLINGE (1899 b) gibt zur Verbreitung von *O. turcestanica* in Zentralasien Höhen zwischen 1800 – 3000 m, für f. *alpina* zwischen 3000 – 3300 m ü. d. M. an. Von der Aufführung einzelner Standorte von *D. umbrosa* können wir absehen, weil die Art in Ostanatolien nicht selten ist.

Anmerkung

Herrn Dr. G. DERSCH (Göttingen) und Herrn Dr. K. SENGHAS (Heidelberg) danken wir herzlich für ihre Bemühungen um die Beschaffung von Literatur.

Zusammenfassung

In der Türkei kommen drei Arten des orientalisch (-asiatischen) Komplexes „*Orchis orientalis* KLINGE" (Orchidaceae) vor: *Dactylorhiza cilicica* (KLINGE) SOÓ, *D. osmanica* (KLINGE) SOÓ und *D. umbrosa* (KAR. et KIR.) NEVSKI. Nach Beobachtungen in den natürlichen Ökotopen der Populationen wird eine ausführliche morphologische, chorologische und ökologische Analyse dieser Taxa (einschließlich Verbreitungskarte) vorgelegt. Angefügt sind nomenklatorische und taxonomische Bemerkungen.

Literatur

BOISSIER, E., 1882: Flora orientalis. V, 1. Orchidaceae. Basileae.

CAMUS, E.-G. et CAMUS, A., 1929: Iconographie des orchidées d'Europe et du Bassin Méditerranéenne. I. Texte. Paris.

DAVIS, P. H. (Ed.), 1965: Flora of Turkey and the East Aegean Islands. I. Edinburgh.

FLEISCHMANN, H., 1914: Orchidaceae. In: HANDEL–MAZETTI, H. VON. (Herausg.) Pteridophyta und Anthophyta aus Mesopotamien und Kurdistan sowie Syrien und Prinkipo. IV. Ann. naturhist. Hofmus. Wien **28**: 14–39.

KARELIN, G. et KIRILOW, J., 1842: Enumeratio plantarum in desertis Songariae orientalis et in jugo summarum alpinum Alatau anno 1841 collectarum. Bull. Soc. imp. Natur. Moscou **15**: 129–180, 321–453, 503–542.

KELLER, G. und SCHLECHTER, R. (Herausg.), 1935: Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. IV. Beih. Repert. Spec. nov. **A**, **4**: 193–400.

KLINGE, J., 1898: *Dactylorchidis*, *Orchidis* subgeneris, monographiae prodromus. Acta Hort. Petropol. **I**, **17**: 147–201.

– 1899 a: Zur Orientierung der *Orchis*-Bastarde und zur Polymorphie der *Dactylorchis*-Arten. Acta Hort. Petropol. **II**, **17**: 1–65.

– 1899 b: Zur geographischen Verbreitung und Entstehung der *Dactylorchis*-Arten. Acta Hort. Petropol. **II**, **17**: 149–250.

MEUSEL, H., JÄGER, E. und WEINERT, E., 1965: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Jena.

MOUTERDE, P., 1966: Nouvelle flore du Libanon et de la Syrie. Beyrouth.

NEVSKI, S. A., 1935: Orchidaceae. In: KOMAROV, V. L. (Ed.) Flora of the USSR. IV. Moscow.

NIESCHALK, A. und NIESCHALK, C., 1972: Kritische Bemerkungen zur Taxonomie und Verbreitung von *Dactylorhiza elata* (POIR.) SOÓ (Hohes Knabenkraut, Orchideengewächse). Philippia **1**: 137–148.

REICHENBACH, H. G. fil., 1851: Icones florae germanicae et helveticae. XIII–XIV. Lipsiae.

SCHLECHTER, R., 1928: Monographie der Gattungen und Arten. In: KELLER, G. und SCHLECHTER, R. (Herausg.) Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. I. Beih. Repert. Spec. nov. **A**, **1**: 1–304.

SOÓ, R. VON, 1930–1940: Kritische Monographie, enthaltend die Beschreibung der Arten und Unterarten, Rassen, Varietäten, Formen und Bastarde, nebst Literaturangaben und biologischen Anmerkungen. In: KELLER, G. und SCHLECHTER, R. (Herausg.) Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. II. Beih. Repert. Spec. nov. **A**, **2**: 201–261.

– 1960: Conspectus orchidearum europaeum et mediterraneum. II. Synopsis generis *Dactylorhiza* (*Dactylorchis*). Ann. Univ. Sci. Budapest, Sect. biol. **3**: 335–357.

– 1968: Die Geschichte der Erforschung der Gattung *Orchis* (sensu lato), besonders von *Dactylorhiza*. Jahresber. naturwiss. Ver. Wuppertal **21–22**: 7–19.

STRÖHLEIN, H. und SUNDERMANN, H., 1972: Chromosomenzählungen bei Erdorchideen. Sonderh. Orchidee **1972**: 75–80.

SUNDERMANN, H., 1969: Über einige ostmediterrane Orchideen. Orchidee **20**: 79–83.

– und WATTKE, R., 1973: Neue Beiträge zur Zytotaxonomie der Erdorchideen (*Dactylorhiza*, *Orchis* und *Serapias*). Orchidee **24**: 116–118.

VÖTH, W., 1970: *Dactylorhiza umbrosa*. Orchidee **21**: 362–364.

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 27. November 1974.

Anschriften der Verfasser:

A. NIESCHALK
Stechbahn 15
354 Korbach (Waldeck)
BRD

C. NIESCHALK
Stechbahn 15
354 Korbach (Waldeck)
BRD

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Philippia. Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel

Jahr/Year: 1973-1975

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Nieschalk Albert, Nieschalk Charlotte

Artikel/Article: Orientalische Dactylorhiza-Arten (Knabenkräuter, Orchideengewächse) in der Türkei Dactylorhiza cilicica (KLINGE) SOÓ, D. osmanica (KLINGE) SOÓ, and D. umbrosa (KAR. et KIR.) NEVSKI 221-235