

Zwei neue Orchideenarten aus der Türkei

Dactylorhiza ilgazica und *Epipactis turcica*

C. A. J. KREUTZ

Zusammenfassung

In der Umgebung von Kastamonu, sowie östlich davon, kommt eine *Dactylorhiza*-Sippe vor, die sich nicht einwandfrei den bislang bekannten *Dactylorhiza*-Arten zuordnen läßt. Die Pflanzen zeigen verwandtschaftliche Beziehungen zu *D. urvilleana* und *D. nieschalkiorum*, unterscheiden sich aber erheblich von diesen beiden Arten. Diese Pflanzen werden in diesem Artikel als *Dactylorhiza ilgazica* neu beschrieben.

Seit längerer Zeit wird in der Türkei eine *Epipactis*-Sippe beobachtet, die eine ziemlich frühe Blütezeit aufweist und außerdem weit im Lande verbreitet ist. Diese Sippe unterscheidet sich deutlich von den nächstverwandten Arten *E. helleborine* und *E. tremolsii*, die vor allem eine westeuropäische Verbreitung haben. Sie wird in diesem Artikel als *Epipactis turcica* neu beschrieben.

Die Abgrenzung zu den verwandten Sippen wird behandelt, eine Reihe von (neuen) Funddaten aufgelistet und es werden vorläufige Punktverbreitungskarten veröffentlicht. Zusätzlich werden alle *Dactylorhiza*- und *Epipactis*-Arten der Türkei kurz aufgeführt und besprochen.

In diesem Bericht wird außerdem *Limodorum abortivum* var. *rubrum* unter Verwendung des bestehenden Namens neu beschrieben, da der von Sundermann (1975) eingeführte Name ungültig ist.

Summary

In the environment of Kastamonu and east of this place in Turkey, a *Dactylorhiza*-taxon occurs, that can't be related to one of the known *Dactylorhiza*-species. The plants show relations to *D. urvilleana* and to *D. nieschalkiorum*, but can clearly be distinguished from both species. These plants are de-

scribed here as a new species under the name *Dactylorhiza ilgazica*.

During a long time already, an early flowering *Epipactis*-taxon has been observed, which is widely distributed in Turkey. This taxon distinguishes itself from the most related species *E. helleborine* and *E. tremolsii*, which have a more Western European distribution. The plants in question are described here as a new species, *Epipactis turcica*. The delimitation from the related species is explained, a number of (new) localities is mentioned, and preliminary distribution maps are provided. Moreover all known Turkish species of *Dactylorhiza* and *Epipactis* are shortly mentioned and discussed.

Also *Limodorum abortivum* var. *rubrum* is described under the already existing name as a new taxon, as Sundermann's name (1975) is invalid.

Samenvatting

In de omgeving van Kastamonu en ten oosten daarvan komt een *Dactylorhiza*-taxon voor, dat niet tot één van de tot dusver bekende *Dactylorhiza*-soorten kan worden gerekend. De planten tonen verwantschap met *D. urvilleana* en *D. nieschalkiorum*, onderscheiden zich echter duidelijk van deze beide soorten. Deze planten worden in dit artikel onder de naam *Dactylorhiza ilgazica* als nieuwe soort beschreven.

Al langere tijd wordt in Turkije een *Epipactis*-taxon waargenomen, dat tamelijk vroeg bloeit en bovendien in Turkije wijd verspreid is. Dit taxon onderscheidt zich duidelijk van de naastverwante soorten *E. helleborine* en *E. tremolsii*, die vooral een West-Europese verspreiding hebben. Het taxon wordt in dit artikel onder de naam *Epipactis turcica* als nieuwe soort beschreven.

De afgrenzing van de verwante soorten wordt be-

sprochen en een reeks nieuwe vindplaatsen vermeld. Bovendien worden voorlopige puntverspreidingskaarten opgenomen. Aanvullend worden alle Turkse *Dactylorhiza*- en *Epipactis*-soorten kort besproken.

Ook wordt *Limodorum abortivum* var. *rubrum*, met gebruikmaking van de reeds bestaande naam, geldig beschreven, omdat de naam die Sundermann (1975) aan dit taxon gaf, niet geldig is.

1. *Dactylorhiza ilgazica* C. A. J. Kreutz spec. nov.

1. Einleitung

Während meiner diversen Exkursionen in die Türkei fand ich nördlich und südlich Kastamonus an mehreren Standorten eine *Dactylorhiza*-Sippe, die sich nicht einwandfrei den bislang bekannten *Dactylorhiza*-Arten zuordnen ließ. Diese Pflanzen zeigen starke verwandtschaftliche Beziehungen zu *D. urvilleana* (Steudel) H. Baumann & Künkele und *D. nieschalkiorum* H. Baumann & Künkele, unterscheiden sich aber von diesen beiden Arten vor allem durch Habitus, Blütengröße, Gestaltung und Farbe der Lippe, sowie eine frühere Blütezeit. Vor allem im Ilgaz Dağı, südlich Kastamonus, sind diese Pflanzen immer wieder anzutreffen. Leider wurden selten Fundorte mit vielen Exemplaren beobachtet. Ich habe meine Funde bei einem Treffen bei der Familie Rückbrodt (Lampertheim), bei dem auch die Herren Gügel (München) und Zaiss (Marloffstein) anwesend waren, vorgestellt. Es stellte sich heraus, daß sowohl das Ehepaar Rückbrodt als auch die Herren Gügel und Zaiss die gleiche *Dactylorhiza*-Sippe an weiter östlich gelegenen Standorten im Norden der Türkei gefunden hatten, und sie diese Pflanzen bis heute nicht hatten zuordnen können. Nach eingehender Diskussion waren wir uns einig, daß es sich um eine neue *Dactylorhiza*-Art handelt.

2. Neubeschreibung

Dactylorhiza ilgazica C. A. J. Kreutz spec. nov.

Descriptio: Plantae mediocres graciles. Folia secus caulem pariter distributa, mediocriter macula-

ta. Inflorescentia breviter ovata ad ovato-lanceolata comparate densiflora. Flores mediocres vivide rosei ad rosei. Labium plane expansum late ovatum ad subrotundum 0.7 mm longum 1 cm latum in diam. Lineamenta aequabilia maxime elineis perroseis composita. Calcar conicum satis crassum perpendiculariter ad parum deorsum directum ovario plusminusve aequans.

Terra typica: Türkei, Kastamonu, 9 km SSW Inebolu, Feuchte Straßenböschung im Eichenbuchenwald, 300 m alt.

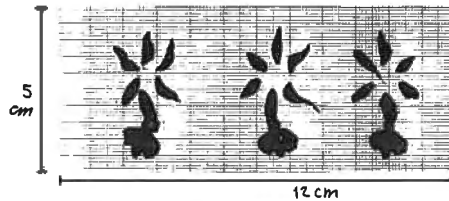
Holotypus: 17-5-1996, leg. C. A. J. Kreutz, nr. 125 (L.)

Icons: Abb. 1 (Holotypus), 2, 4 (Holotypus), 5, 6, 7, Umschlagseite.

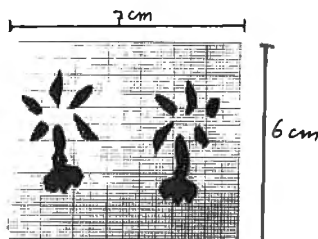
Etymologie: Die Namensgebung richtet sich nach dem Hauptverbreitungsgebiet dieser Art, das sich im Norden der Türkei im Ilgaz Dağları (Pontus-Gebirge) erstreckt.

Beschreibung: Pflanzen ziemlich klein bis mittelgroß, schlank, durchschnittlich 20 bis 40 cm hoch. Stengel aufrecht, ziemlich kräftig, im oberen Teil leicht kantig und lichtgrün, selten im oberen Bereich schwach purpurn überlaufen. Die Laubblätter sind im allgemeinen (oft aber auch im unteren Teil des Stengels) gleichmäßig über den Stengelbereich verteilt, schräg aufwärts gerichtet, mittelstark gefleckt. Die Flecken sind unregelmäßig gestaltet. Das unterste Laubblatt ist am breitesten und am kürzesten, eiförmig-lanzettlich; die anderen Laubblätter sind breit- bis schmallanzettlich, die oberen schmallanzettlich. Die größte Breite der Laubblätter liegt meist unterhalb oder in der Mitte des Laubblattes. Die oberen Laubblätter erreichen meistens den Blütenstand. Blütenstand kurz-eiförmig bis eiförmig-lanzettlich, relativ dichtblütig. Untere Brakteen schmallanzettlich, spitz; die Blüten deutlich überragend, die oberen dreieckig-lanzettlich, spitz. Blüten mittelgroß, hellrosa bis rosa (selten purpurn) gefärbt. Sepalen eiförmig-lanzettlich, teils gefleckt, teils einfarbig, schräg aufwärts gerichtet, das mittlere mit den Petalen zusammenneigend. Petalen eiförmig-lanzettlich bis lanzettlich, kürzer als die Sepalen. Lip-

Abb. 1: Fotokopie des Typus-Bogens (linkes Exemplar) von *Dactylorhiza ilgezica*, 9 km SSW Inebolu (Kastamonu). Rechtes Exemplar ist Isotypus.



23 cm

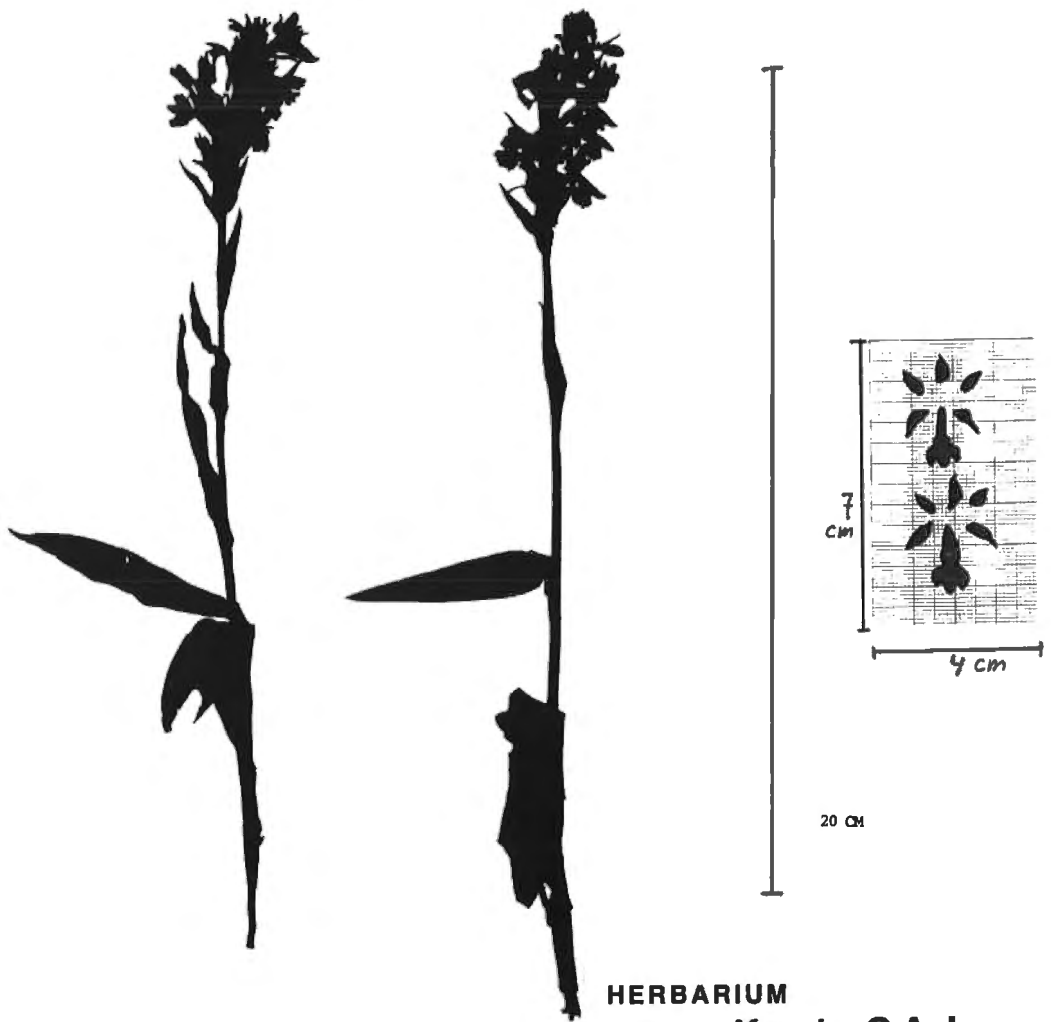


HERBARIUM

Kreutz C.A.J.

NOM.: *Dactylorhiza ilgezica* C.A.J. Kreutz
 NOM.: HOLOTYPUS (linkes Exemplar)
 ISOTYPUS (rechtes Exemplar)
 LOC.: Kre-Inebolu, 9 km SSW Inebolu
 AREAL.: KASTAMONU
 DAT.: 17-5-1996
 LEG.: Kreutz C.A.J.
 DET.: Kreutz C.A.J.
 ANNOT.: Feuchte Straassenbschung im
 Eichenbuchenwald

TER: TR



HERBARIUM
Kreutz C.A.J.

NOM.: *Dactylorhiza ilgazica* C.A.J. Kreutz

LOC.: Ilgaz Geçidi, Ilgaz-Kastamonu

AREAAL: Kastamonu TER: TR

DAT.: 11-8-1996

LEG.: Kreutz C.A.J.

DET.: Kreutz C.A.J.

ANNOT.: Strassenböschung mit Feuchtstellen

Abb. 2: Fotokopie des Herbarbeleges von *Dactylorhiza ilgazica*, am Ilgaz Geçidi, an der Straße von Kastamonu in Richtung Ilgaz, 35 km S Kastamonu (Kastamonu).

pe meist flach ausgebreitet, breitoval bis rundlich, im Durchschnitt 1,0 cm breit und 0,7 cm lang, am Rande unregelmäßig gezähnt. Lippenzeichnung sehr einheitlich und überwiegend aus dunkelrosa (purpurnen) Strichen und Linien bestehend. Sporn kegelförmig, ziemlich dick, waagrecht oder leicht abwärts gerichtet, etwa so lang wie der Fruchtknoten.

Standort: Quellhänge und Naßstellen mit ziemlich ruderaler Vegetation, bevorzugt Ränder lichter Mischwälder; auf sauren bis basenreichen Böden. Gern wächst diese Art an Feuchtstellen in steilen Straßenböschungen.

Blütezeit: Die Art hat eine lange Blütezeit, nämlich von Ende Mai bis Mitte August.

Höhenverbreitung: Meereshöhe bis etwa 1800 m.

Gesamtverbreitung: Endemische Art der Türkei.

Verbreitung in der Türkei: Das Areal ist nach dem heutigen Kenntnisstand auf einen kleinen Teil der mittleren Nordtürkei beschränkt (westlich bis Kastamonu [Ilgaz-Geçidi], östlich bis Ordu [Perşembe]).

3. Bemerkungen

Dactylorhiza ilgazica ist eine mittelgroße, zierliche Pflanze, die nach dem heutigen Kenntnisstand nur auf ein kleines Gebiet im Norden der Türkei im Pontus-Gebirge beschränkt ist. Die Standorte von *D. ilgazica* sind oft nur mit wenigen Pflanzen besetzt. Sie sind ziemlich einheitlich in ihren Merkmalen und leicht von den nahe verwandten Arten, *D. nieschalkiorum* und *D. urvilleana*, zu unterscheiden. Im allgemeinen ist der Stengel dieser Art im oberen Teil grün, nur in wenigen Ausnahmen ist dieser ganz schwach purpurn überlaufen. Die Laubblätter sind meistens gleichmäßig über den Stengel verteilt oder an der Basis gehäuft. Im allgemeinen sind sie schwach bis mittelstark gefleckt, (breit)lanzettlich bis lanzettlich. Es kommen auch Pflanzen mit ungefleckten Laubblättern vor. Der Blütenstand ist ziemlich dichtblütig. Exemplare bei denen die Blüten ziemlich locker am Stengel verteilt sind und die relativ wenigen Blüten tragen, wurden auch beobachtet. Die Lippe ist meist flach ausgebreitet, aber Pflanzen bei denen die Seitenlappen leicht zurückgeschlagen oder nach vorne gekrümmt sind, wurden auch gefunden. Die Art

kommt auch mit hellen Blüten vor.

Vor allem in den höheren Gebirgslagen um Kastamonu befinden sich an feuchten Stellen in Fichten- und Tannenwäldern immer wieder kleinere Populationen von *Dactylorhiza ilgazica*, in denen auch mitteleuropäische Orchideenarten wie *Epipogium aphyllum* Swartz, *Corallorhiza trifida* Châtelain, *Goodyera repens* (L.) R. Brown und *Listera cordata* (L.) R. Brown vorkommen. So wurden am Ilgaz Geçidi an der Straße von Tosya in Richtung Kastamonu in einem Fichtenwald auf einem Quadratmeter *Corallorhiza trifida*, *Epipogium aphyllum*, *Listera cordata* und *Goodyera repens* gefunden.

4. Abgrenzung zu den verwandten Arten

Dactylorhiza ilgazica gehört in den Formenkreis von *D. nieschalkiorum* und *D. urvilleana*. Von *D. nieschalkiorum* unterscheidet sie sich vor allem durch den zierlichen und niedrigen Wuchs, die mittelstark gefleckten Laubblätter, die kleineren und heller gefärbten Blüten, den relativ kurzen, eiförmigen Blütenstand, die flach ausgebreitete Lippe ohne vorgezogenen Mittellappen und die hell(rosa) bis rosa gefärbten Blüten. Außerdem blüht sie etwa einen Monat früher. *D. nieschalkiorum* hat vor allem viel größere, rot gefärbte Blüten (fast doppelt so groß) und ist viel kräftiger; außerdem ist ihr Blütenstand sehr dicht, lang- und vielblütig.

Dactylorhiza ilgazica unterscheidet sich von *D. urvilleana* vor allem durch den grünen Stengel, den relativ kurzen, eiförmigen Blütenstand, die flach ausgebreitete Lippe ohne vorgezogenen Mittellappen und die hell(rosa) bis rosa gefärbten Blüten.

In der folgenden Tabelle (Tab. 1) werden einige wichtige morphologische Unterscheidungsmerkmale, sowie Blütezeit und Biotop von *Dactylorhiza ilgazica*, *D. nieschalkiorum* und *D. urvilleana* aufgelistet.

5. Verzeichnis der Fundorte von *Dactylorhiza ilgazica* in der Türkei (UTM-10 km-Raster)

In dieser Übersicht werden die derzeit bekannten Fundorte aufgelistet. Mit Sicherheit befinden sich

Tabelle 1: Unterscheidungsmerkmale von *Dactylorhiza ilgazica*, *D. nieschalkiorum* und *D. urvilleana*.

	<i>Dact. ilgazica</i>	<i>Dact. nieschalkiorum</i>	<i>Dact. urvilleana</i>
Wuchs	mittelgroß, zierlich einzeln	groß, kräftig bildet große Populationen	mittelgroß, meist kräftig einzeln oder in Gruppen
Stengel	ziemlich dünn	dick und hohl	relativ dünn
Laubblätter	lanzettlich bis schmal- lanzettlich mittelstark gefleckt	breit-lanzettlich bis lanzettlich meist ungefleckt	lanzettlich meist stark gefleckt
Beblätterung	regelmäßig am Stengel verteilt	vor allem auf die untere Hälfte verteilt	regelmäßig am Stengel verteilt
Stengel	hellgrün bis grün	grün, im oberen Teil purpurn überlaufen	dunkelgrün, im oberen Teil purpurn überlaufen
Blütenstand	kurz, eiförmig ziemlich dichtblütig	langgestreckt dicht- und reichblütig	zylindrisch dicht- und vielblütig
Blütengröße	klein bis mittelgroß	groß	mittelgroß
Blütenfarbe	(hell)rosa	rot	purpurviolett bis rosa
Lippenzeichnung	sehr einheitlich und über- wiegend aus dunkelrosa Strichen und Linien bestehend	aus dunkelroten Strichen und Linien aufgebaut	violette Linien oder Punkte
Sporn	kegelförmig, ziemlich dick, waagrecht bis sehr leicht abwärts gerichtet etwa so lang wie der Fruchtknoten	sackförmig aufgeblasen, schräg abwärts gerichtet etwa 3/4 so lang wie der Fruchtknoten	breit-zylindrisch, waagrecht etwa so lang wie der Fruchtknoten
Blütezeit	Ende Mai bis Mitte August	Mitte Juni bis Anfang Juli	Mitte Mai bis Mitte Juli
Biotop	Quelhänge und Naßstellen, Straßenböschungen	Feuchtwiesen, Quelhänge	Nähe von Quellen, feuchte Stellen in Mischwäldern

in der Türkei weitere Vorkommen, weil viele Pflanzen als *Dactylorhiza nieschalkiorum* oder *D. urvilleana* bestimmt wurden (siehe auch Renz & Taubenheim, 1984).

WM53.88: Küre (Kastamonu); feuchte Straßenböschung im Eichenbuchenwald, 26-6-1994, 17-5-1996, 300 m (9 km SSW Inebolu).

Dactylorhiza ilgazica, *Epipactis helleborine*, *E. persica*, *Platanthera chlorantha*.

WL85.66: Ilgaz Geçidi, Tosya-Kastamonu (Kastamonu); Fichtenbuchenwald mit Feuchtstellen, 29-6-1996, 11-8-1996, 1580 m (38 km SE Kastamonu). *Corallorrhiza trifida*, *Dactylorhiza ilgazica*, *D. romana*, *Epipactis turcica*, *E. pontica*, *Epipogium aphyllum*, *Goodyera repens*, *Listera cordata*, *Orchis pinetorum*.

WL65.11 Ilgaz Geçidi, Ilgaz-Kastamonu (Kasta-

monu); Straßenböschung mit Feuchtstellen, 11-8-1996, 1350 m (36 km S Kastamonu). *Dactylorhiza ilgazica*.

WL65.43: Ilgaz Geçidi, Ilgaz-Kastamonu (Kastamonu); Fichtenwald, Feuchtstelle im Wald, 21-6-1996, 11-8-1996, 1700 m (35 km S Kastamonu). *Corallorrhiza trifida*, *Dactylorhiza iberica*, *D. ilgazica*, *Epipogium aphyllum*, *Goodyera repens*, *Neotia nidus-avis*, *Orchis pinetorum*.

YL53.33: Ladik Gölü, Ladik (Amasya); Feuchtwiesen, 27-5-1989, 890 m (13 km E Ladik). *Dactylorhiza iberica*, *D. incarnata*, *D. osmanica*, *D. ilgazica*, *Orchis palustris*.

CF94.66: Perşembe (Ordu); Feuchtstelle am Straßenrand, 29-5-1974, 10 m (20 km NW Ordu). *Dactylorhiza ilgazica*.



Abb. 3. *Dactylorhiza ilgazica*, Biotop, 21-6-1996, Türkei: Ilgaz Geçidi (Kastamonu), (C.A.J. Kreutz)

CF32.47: Kabakulak (Ordu); Feuchtstelle, 6-7-1993, 1050 m (9 km N Akkus). *Dactylorhiza ilgazica*.

CF32.33: Dumantepe (Ordu); Feuchte Böschung, 6-7-1993, 1100 m (5 km N Akkus). *Dactylorhiza ilgazica*.

CF32.32: Dumantepe (Ordu); Feuchtrinne und Wiese, 6-7-1993, 1100 m (4 km N Akkus). *Dactylorhiza ilgazica*.

6. Verbreitungskarte von *Dactylorhiza ilgazica* in der Türkei

In der Verbreitungskarte sind die Fundpunkte, in denen *Dactylorhiza ilgazica* mit Sicherheit nachgewiesen wurde in 50 km-Quadranten übertragen

worden. Eine Verbreitungskarte in UTM-10 km-Raster ist in Vorbereitung und wird in einem später zu erscheinenden Buch über die Orchideenarten der Türkei vorgestellt.

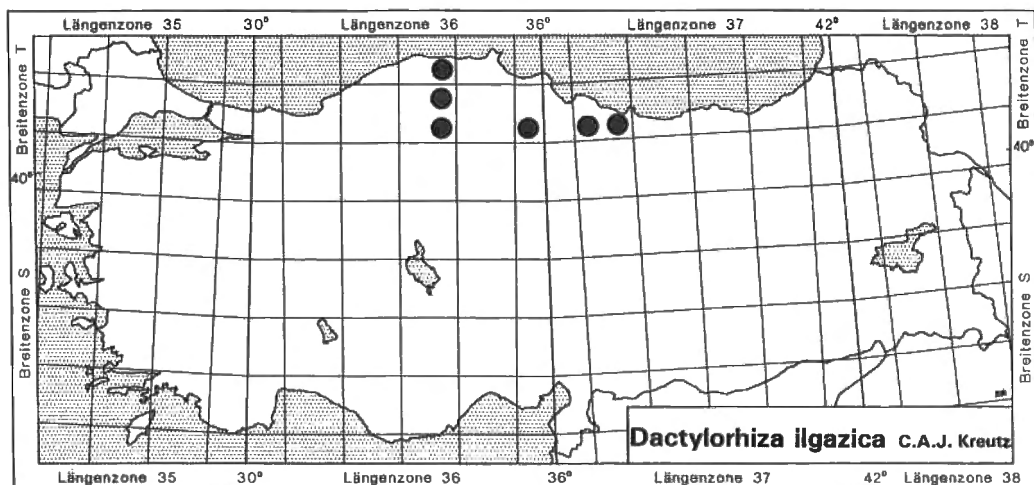
7. Beschreibung von und Bemerkungen zu einigen Fundorten von *Dactylorhiza ilgazica*

Ein Standort mit relativ vielen Pflanzen befindet sich an der Straße von Küre in Richtung Inebolu. Oberhalb der Straße in einer steilen, feuchten Straßenböschung im Eichenbuchenwald blüht *Dactylorhiza ilgazica* bereits Ende Mai in einer Höhe von 300 m über dem Meer. In diesem Eichenbuchenwald stößt man immer wieder auf weitere, vereinzelte Vorkommen dieser Art.

Viele Vorkommen befinden sich südlich Kastamonu, dort in Feuchtstellen nahe Quellen, an Feuchtstellen in den ausgedehnten Mischwäldern oder am Rande davon. Vor allem am Ilgaz Geçidi, sowohl an der Straße von Kastamonu-Ilgaz als Kastamonu-Tosya blühen ab Mitte Juni viele kleinere Gruppen dieser Pflanzen. In den höheren Gebirgslagen findet man sogar Mitte August noch vereinzelt blühende Exemplare zusammen mit den spätblühenden Arten *Salvia glutinosa* und *Parnassia palustris*. Größere Populationen wurden jedoch noch nicht festgestellt.

In den angrenzenden Wäldern, oft aus Fichten oder Buchen bestehend, wachsen häufig verschiedene, für die Türkei seltene, Orchideenarten, wie *Corallorrhiza trifida*, *Epipogium aphyllum*, *Goodyera repens* und *Listera cordata*, aber auch *Neottia nidus-avis* (L.) L. C. M. Richard und *Orchis pinetorum* Boissier & Kotschy kommen hier vor.

Gügel (mündliche Mitt., 1996) hat *Dactylorhiza ilgazica* in der Umgebung von Akkus (Ordu) gefunden. Die Art bevorzugt dort ähnliche Biotope wie in der Provinz Kastamonu. In diesem Gebiet sind die Pflanzen aber meist dunkler gefärbt als in der Umgebung von Kastamonu und die Hauptblütezeit liegt etwa Anfang bis Mitte Juli. Gügel & Zaiss (Fundliste 1993) haben *D. ilgazica* an drei Stellen an der Straße von Ünye in Richtung Niksar (Ordu) gefunden, nämlich an einer Feuchtstelle im Ort Kabakulak, in einer leicht feuchten Böschung vor dem Ortseingang von Dumantepe und im Ort Dumantepe selbst in einer Feuchtrinne und in einer



Wiese. In ihrer Fundortliste wurde die unbekannte *Dactylorhiza*-Art noch mit Fragezeichen versehen und im Text wurde vermerkt, daß diese Sippe mit gefleckten, teilweise ungefleckten Blättern mit einem schmalen, langen Sporn oder einem dicken, langen und sackförmigen Sporn ausgestattet war. In den ausgedehnten Sumpfwiesen am Ladik Gölü (Amasya) besitzt *Dactylorhiza ilgazica* reiche Vorkommen. Vor allem im hinteren Teil der Feuchtwiesen wachsen viele stattliche Exemplare. Auch Gügel (mündliche Mitt., 1996) sowie Lüders (Fundliste 1989) konnten diese Art hier nachweisen. Die Pflanzen blühen in diesem Gebiet Mitte bis Ende Mai.

Der östlichste Standort befindet sich wahrscheinlich etwa 20 km nordwestlich Perşembe (Ordu). Rückbrodt (mündl. Mitt., 1996) fand dort vor einigen Jahren direkt an der Küste eine unbekannte *Dactylorhiza*-Sippe die sich einwandfrei als *D. ilgazica* bestimmen ließ.

8. Kurze Bemerkungen zu den anderen *Dactylorhiza*-Arten der Türkei

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand kommen in der Türkei 12 *Dactylorhiza*-Arten vor, nämlich *D. bithynica* H. Baumann, *D. euxina* (Nevski) Czerniakowska, *D. flavescens* (C. Koch) Holub, *D. ibérica* (Willdenow) Soó, *D. ilgazica* C. A. J. Kreutz,

D. incarnata (L.) Soó, *D. nieschalkiorum* H. Baumann & Künkele, *D. osmanica* (Klinge) Soó, *D. romana* (Sebastiani) Soó, *D. saccifera* (Brongniart) Soó, *D. umbrosa* (Karelin & Kirilow) Nevski und *D. urvilleana* (Steudel) H. Baumann & Künkele.

***Dactylorhiza bithynica* H. Baumann** besiedelt lichte Kiefernwälder, Straßengraben, Waldhang-quellmoore, feuchte Schutthänge und Feuchtstellen. Die Blütezeit fängt Mitte Juni an und dauert bis etwa Mitte Juli. Sie ist eine endemische Art der Türkei. Sie kommt in der Umgebung von Kastamonu und am Abant Gölü (Bolu) vor. Vor allem an der östlichen Auffahrt zum Abant Gölü findet man viele Exemplare dieser Art. Sie wächst hier hauptsächlich an feuchten Stellen in Straßengräben. Weiter findet man *D. bithynica* in den ausgedehnten Mischwäldern südlich Kastamonus. Viele Exemplare wachsen in diesem Gebiet in den Straßengräben, in Feuchtstellen an Waldrändern und in Kiefern- und Fichtenwäldern, die manchmal mit Eichengebüsch durchsetzt sind.

***Dactylorhiza euxina* (Nevski) Czerniakowska** wächst an feuchten Stellen und in Naßwiesen bei Bächen und Quellen. Seltener findet man diese Art in kurzrasigen Naß- und Almwiesen. *D. euxina* blüht relativ früh, nämlich ab Ende Mai in den niedrigen Lagen bis Mitte Juli in den höheren Lagen

linksoben:
Abb. 4. *Dactylorhiza ilgazica*, holotypus,
17-5-1996, Türkei: Küre
(Kastamonu),
(C.A.J.
Kreutz)



rechtsoben:
Abb. 5. *Dactylorhiza ilgazica*, 17-5-
1996, Türkei:
Küre (Kastamonu),
(C.A.J.
Kreutz)



linksonder:
Abb. 6. *Dactylorhiza ilgazica*, 21-6-
1996, Türkei:
İlgaz Geçidi
(Kastamonu),
(C.A.J.
Kreutz)



rechtsonder:
Abb. 7. *Dactylorhiza ilgazica*, 29-5-
1974, Türkei:
Perşembe
(Ordu), (U.&
D. Rückbrodt)





linksoben:
Abb. 8. *Epiactis turcica*,
holotypus,
20-6-1996,
Türkei: Kizil-
cahamam,
Soğuksu Milli
Parkı (Anka-
ra), (C.A.J.
Kreutz)



rechtsoben:
Abb. 9. *Epiactis turcica*,
holotypus,
20-6-1996,
Türkei: Kizil-
cahamam,
Soğuksu Milli
Parkı (Anka-
ra), (C.A.J.
Kreutz)



linksonder:
Abb. 10. *Epiactis turcica*,
20-6-1996,
Türkei: Kizil-
cahamam,
Soğuksu Milli
Parkı (Anka-
ra), (C.A.J.
Kreutz)



rechtsonder:
Abb. 11. *Epiactis turcica*,
20-6-1996,
Türkei:
Gökçesu-
Mengen (Bo-
lu), (C.A.J.
Kreutz)

des Pontus Gebirges. Das Areal reicht von der Türkei bis in die Kaukasusländer und den Nordwestiran. In der Türkei ist sie eine Gebirgspflanze Nordostanatoliens. *D. euxina* ist eine attraktive Pflanze, die in der oberen montanen und alpinen Stufe des Pontus Gebirges an vielen Stellen Massenpopulationen bildet, dort häufig mit *D. urvilleana* und sehr selten mit *Trautvetteria sphaerica* (M. F. A. von Bieberstein) Schlechter vergesellschaftet ist. Vor allem in der Umgebung von Tandır in der Provinz Giresun, sowie am Ovit Dağı-Geçidi bei Sivrikaya (Erzurum), bildet sie in feuchten Almwiesen, die teils mit *Rhododendron*-Gebüsch durchsetzt sind, große Bestände. An vielen Stellen wächst *D. euxina* zusammen mit *D. urvilleana*, wobei Übergangspopulationen häufig zu finden sind. Diese Pflanzen sind meistens schwer zu bestimmen.

***Dactylorhiza flavescens* (C. Koch) Holub** ist von der Türkei bis nach Kaukasien, Nordirak, Nord- und Westiran bis nach Turkomanien verbreitet. In der Türkei kommt sie im östlichen Teil vor, nämlich in den montanen Lagen des Schwarzmeergebirges und in Südostanatolien in der weiteren Umgebung des Van Sees. *D. flavescens* hat eine gewisse Ähnlichkeit mit *D. romana*, die in der westlichen Türkei ihr hauptsächliches Verbreitungsgebiet hat. Die charakteristischen Unterschiede von *D. flavescens* im Vergleich zu *D. romana* liegen vor allem in den Blüten und dem Sporn. Bei *D. romana* ist der Sporn länger als der Fruchtknoten und meist steil aufgerichtet. Bei *D. flavescens* sind die Blüten kleiner (kleinere Lippe), wobei die Lippe normalerweise länger als breit ist. Der Sporn ist kürzer als der Fruchtknoten (nur wenig länger als die Lippe), nicht steil aufgerichtet, sondern nur schwach oder kaum aufwärts gebogen. Außerdem sind bei *D. flavescens* die gelbblütigen Pflanzen häufiger. Wie bei *D. romana* sind die Blüten ohne Malzeichnung. *D. flavescens* bevorzugt schattige Standorte (lichte Kiefern- und Tannenwälder, Eichengebüsche) und Bergwiesen. Die Art blüht früh, von Anfang bis Ende Mai, selten noch Anfang Juni. Die taxonomische und nomenklatorische Stellung dieser Art war lange Zeit unklar. So betrachtete Nelson (1976) sie nach dem ihm bekannt gewordenen Material als nicht mehr als eine Varietät von *D. romana*. Weitere Untersuchungen, vor allem durch

H. Baumann & Künkele (1981ab) und Renz & Taubenheim (1983) konnten den Status dieser Sippe klären. Im Schwarzmeergebirge wachsen gelb- und rotblütige Exemplare meist zusammen, in Südostanatolien ist die gelbe Farbvariante häufiger.

***Dactylorhiza iberica* (Willdenow) Soó** ist eine zierliche Pflanze, die durch ihre ungefleckten, grasartigen Blätter, ihren dünnen Stengel und ihren lockeren, vielblütigen und zylindrischen Blütenstand leicht von allen anderen *Dactylorhiza*-Arten zu unterscheiden ist. Man findet sie vor allem in Kalkquellsümpfen und an See- und Flußufern, außerdem in Naßwiesen. Sie blüht als letzte aller *Dactylorhiza*-Arten in der Türkei, nämlich von Ende Juni bis Ende Juli. In den höheren Gebirgsszügen des Pontischen Gebirges blüht sie noch Anfang August. In der Türkei ist sie fast im ganzen Land verbreitet, mit Ausnahme vom Westen und Südosten. Von allen *Dactylorhiza*-Arten in der Türkei ist *D. iberica* am weitesten verbreitet. Wahrscheinlich ist sie auch von allen türkischen *Dactylorhiza*-Arten zahlenmäßig die häufigste.

***Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó** wächst in Naß- und Feuchtwiesen und selten in der Nähe von Quellen. Die Blütezeit reicht von Anfang Juni bis Ende Juli. Es ist eine außergewöhnliche Erscheinung, wenn man *D. incarnata* in einem Sumpfgebiet in der Türkei findet. Genau wie in Griechenland, wo man sie im Norden des Landes in der Umgebung von Chrissi (Kreutz, 1994) in einigen Exemplaren, zusammen mit *D. sacculifera*, *Orchis coriophora* L., *O. laxiflora* Lamarck und *O. xparvifolia* Chaubard (*O. coriophora* x *O. laxiflora*) findet, ist sie auch in der Türkei auf wenige Standorte beschränkt. Trotz ihres weiträumigen Verbreitungsgebietes ist *D. incarnata* in all ihren Merkmalen eine konstante Art und auch die Pflanzen der Türkei stimmen gut mit denen aus Mitteleuropa überein. In der Türkei ist sie nur im Nordwesten verbreitet (westlich bis Istanbul, östlich bis Amasya). Eines der wichtigsten Biotope befindet sich in den ausgedehnten Feucht- und Uferwiesen vom Abant Gölü (Bolu), wo sie zusammen mit *D. iberica* und *D. nieschalkiorum* vorkommt. Sie blüht hier etwa Anfang bis Mitte Juni in einer Höhe von 1300 m. In diesem Gebiet wurden Hybriden mit *D. nieschalkiorum* und *D. iberica* nachgewiesen. In letzter Zeit

sind diese Uferwiesen am Abant Gölü stark bedroht durch den Bau einiger neuer Hotels, durch die viel zu frühe Mahd und die starke Beweidung durch Kühe und Pferde.

***Dactylorhiza nieschalkiorum* H. Baumann & Künkele** gehört zu den kräftigsten *Dactylorhiza*-Arten. Ihr Blütenstand ist dicht- und vielblütig. Die Art ist leicht an ihren großen Blüten (Lippe 18-23 mm breit und 10-20 mm lang) zu erkennen, die fast doppelt so groß sind wie die von sämtlichen anderen europäischen und türkischen *Dactylorhiza*-Arten. Nach der Blütenform gehört sie in die Verwandtschaft von *D. urvilleana*, unterscheidet sich jedoch eindeutig von dieser durch größere Abmessungen der Pflanzenhöhe, der Blatt- und Blütenstandsgröße, der Perigonblätter und der Lippe (Baumann, 1983). Durch diese Merkmale ist sie gut von allen anderen *Dactylorhiza*-Arten abgetrennt. Sie bevorzugt offene Feucht- und Sumpfwiesen (oft in der Nähe von Quellen und Flüssen) und feuchte Übergangszonen zwischen See und Sumpfwiesen. Die Blütezeit liegt ab Mitte Juni am Abant Gölü und von Mitte bis Ende Juli in den Küstengebirgen des Schwarzen Meeres. Sie ist eine endemische Art der Türkei. Ihr Verbreitungsgebiet ist klein und nur auf einen kleinen Teil der Nordwesttürkei beschränkt. Eines der Hauptvorkommen befindet sich in den ausgedehnten Sumpfwiesen am Abant Gölü (Bolu), einem Bergsee, der von bewaldeten Kalkbergen umgeben ist. Hier wächst sie zusammen mit u.a. Massenbeständen von *D. iberica*, *D. incarnata* und *Epipactis palustris*. Leider sind diese so beeindruckenden Feuchtwiesen am Abant Gölü stark bedroht. So wurden in unmittelbarer Nähe vom Ufer einige neue Hotels gebaut und an verschiedenen Stellen Bauschutt in den Sumpfwiesen abgelagert. Die Vegetation wird fast jedes Jahr zu früh gemäht und in der Blütezeit der *Dactylorhiza*-Arten werden die Wiesen relativ intensiv durch Pferde und Kühe beweidet. An den Wochenenden wird das Gelände um den See von Tausenden von Türken besucht. Dabei wird der Natur großer Schaden zugefügt. Wegen des großen Naturwerts ist es absolut erforderlich, daß diese Feuchtwiesen unter Naturschutz gestellt werden. Weitere Vorkommen besitzt diese Art im westlichen Pontus-Gebirge.

***Dactylorhiza osmanica* (Klinge) Soó** wächst vor allem in bachbegleitenden Staudenfluren und entlang Flüssen und Quellen, aber auch in Sumpfwiesen. Die Blütezeit liegt von Mitte Mai bis Mitte Juli. In der Türkei ist sie vor allem im mittleren und südöstlichen Teil verbreitet. Der westlichste Standort befindet sich wahrscheinlich südlich Gülnars (İçel), wo etwa hundert Exemplare in einer Schlucht auf feuchten Böden vorkommen. *D. osmanica* wächst häufig ohne andere *Dactylorhiza*-Arten. Eine Ausnahme ist *D. umbrosa*, mit der sie im Nordosten der Türkei öfters vergesellschaftet ist. An einigen Standorten wurde sie zusammen mit *D. iberica* beobachtet.

***Dactylorhiza romana* (Sebastiani) Soó** findet man an trockenen bis mäßig feuchten Stellen in Buchen- und Kiefernwäldern und in Eichengebüschen. In Südanatolien vor allem an Kalkhängen in der Macchie. Sie blüht von Anfang April in der Mittelmeerregion bis Ende Mai im Pontus Gebirge. In der Türkei kommt sie zerstreut in der westlichen Hälfte vor. Im Nordosten ist sie selten und sie fehlt in Südostanatolien. In den Waldgebieten der mediterranen Region Westanatoliens wird überwiegend die gelbblütige Form bis in Höhenlagen um 800 m ü.d.M. gefunden. An diesen Standorten wächst sie oft in Begleitung von *Himantoglossum affine* (Boissier) Schlechter, *Orchis anatolica* Boissier, *O. pinetorum*, *O. syriaca* Boissier ex H. Baumann & Künkele und *O. tridentata* Scopoli. In Nordanatolien dagegen kommt sie in gemischten Populationen gelb- und rötlichblühender Pflanzen zerstreut in lichten, trockenen Kiefernwäldern am Südfuß der Ilgaz Dağları vor (Nieschalk, 1976). Alle Farbvarianten (f. *sulphurea*, f. *incarnata* und f. *bicolor*) sind in diesem Gebiet häufig in den lockeren Kiefernwäldern um Kastamonu, obwohl die Art hier besonders viel ausgegraben wird.

***Dactylorhiza saccifera* (Brongniart) Soó** hat gewisse Ähnlichkeiten mit *D. bithynica*, die aber deutlich größere Blüten besitzt, wobei vor allem die Abmessungen der Perigonblätter, der Lippe und des Sporns im Vergleich zu typischen Exemplaren von *D. saccifera* auffallen. Der Blütenstand von *D. bithynica* ist lockerer als bei *D. saccifera*. Ein wichtiges Merkmal von *D. saccifera* sind ihre Tragblätter, die den unteren Teil des Blütenstan-

des weit überragen. Außerdem ist die Lippe tief dreilappig und der Sporn breit zylindrisch. *D. sac-cifera* bevorzugt die gleichen Biotope wie *D. bithy-nica*, nämlich feuchte Stellen in Schutthängen und Straßengraben, humide Wälder und Waldhang-quellmoore. Vor allem an Flußufern und Quellen ist sie häufig zu finden. Die Blütezeit reicht von Mitte Mai bis Mitte Juli. In der Türkei ist sie auf den östlichen Teil beschränkt. Sie kommt aber auch vereinzelt in der Mittelmeerregion und in Südost-anatolien vor. Das Verbreitungsgebiet ist noch nicht vollständig bekannt, weil Verwechslungen mit *D. bithynica* vorliegen.

***Dactylorhiza umbrosa* (Karelin & Kirilow) Nevski** wächst in ausgedehnten Feuchtwiesen und in Quellmooren, auch aber in Weiden- und Tamariskengebüschen an Flüssen und bei Quellen (Rückbrodt & Hansen, 1992). Sie blüht von Ende Mai bis Anfang Juli. Genau wie *D. euxina* und *D. urvilleana* ist auch *D. umbrosa* auf den östlichen Teil der Türkei beschränkt. *D. umbrosa* ist in der Türkei nicht selten und vor allem in der Umgebung des Van-Sees wachsen Ende Mai in den ausge-dehten Naßwiesen viele Millionen von Exemplaren. In der Umgebung von Erzurum wurde sie mehrmals zusammen mit *D. osmanica* und *Orchis pseudolaxiflora* beobachtet. Die westlichsten Vor- kommen findet man in der Provinz Erzincan, hier wächst sie vor allem an Bachufern.

***Dactylorhiza urvilleana* (Steudel) H. Baumann & Künkele** gehört zu den schwierigst zu identi- fizierenden *Dactylorhiza*-Arten. Außerdem bildet sie mit vielen anderen *Dactylorhiza*-Arten leicht Bastarde. Sie besiedelt hauptsächlich nasse bis feuchte Wiesen, steile, feuchte Hänge und Ränder kleiner Wasserläufe. Es sind aber auch Vorkom- men auf ziemlich trockenen Standorten bekannt. Sie blüht von Mitte Mai bis Ende Juli. In der Türkei ist sie auf das östliche und mittlere Schwarzmeer- gebiet beschränkt. Nach Nieschalk (1976) reicht ihr Verbreitungsgebiet von der Provinz Kastamonu bis in den östlichen Pontus am Nordabfall des Ge- birges, und zwar von den niederen Lagen an der Schwarzmeerküste bis in den Bereich der oberen Waldgrenze. *D. urvilleana* tritt selten in großen Beständen auf, oft besiedelt sie ein weitläufiges Gebiet, in dem die Pflanzen verstreut vorkommen.

D. urvilleana wächst häufig zusammen mit *D. euxina* und bildet mit dieser Art viele Übergangs- populationen. Die Identifizierung dieser Populatio- nen ist oft sehr schwierig.

II. *Epipactis turcica* C. A. J. Kreutz spec. nov.

1. Einleitung

Während acht Exkursionen in die Türkei, wobei in den Monaten Juni und Juli besonders auf *Epipac- tis*-Pflanzen geachtet wurde, konnte ich an vielen Stellen, sowohl im Norden als auch im Süden, re- lativ früh blühende *Epipactis*-Pflanzen beobach- ten, die sich nicht den bislang bekannten *Epipac- tis*-Sippen zuordnen ließen. Schon im Mai 1988, während meiner ersten Türkei-reise (Kajan, *et al.*, 1992), wurde in der Umgebung von Maçka (Trab- zon) eine *Epipactis*-Art gefunden, die große Ähn- lichkeit mit *E. tremolsii* Pau zeigte. Während unse- res Besuchs wurde damals eine ziemlich große Population von etwa 50 Pflanzen gefunden. Weil diese Exemplare noch mindestens 2 Wochen benötigten, um zur Blüte zu gelangen, wurden weitere Untersuchungen nicht vorgenommen. Ei- nige Jahre später, im Juni 1994, wurden in der Nä- he von Mengen (Bolu) weitere Exemplare dieser Sippe gefunden. Während meiner vier Türkei-Rei- sen im Jahre 1996 konnte ich dann schließlich die- se Sippe an vielen Standorten, vor allem an der Schwarzmeerküste, sowie nördlich von Ankara, auffinden.

Diese *Epipactis*-Pflanzen sind am nächsten mit *E. helleborine* (L.) Crantz und *E. tremolsii* verwandt. Auch zeigen sie gewisse Merkmale von *E. neer- landica* (Vermeulen) J. & P. Devillers-Terschuren (Habitus), *E. lusitanica* Tyteca (Blüten) und *E. atrorubens* (Hoffman ex Bernhardt) Besser (Habi- tus und Blütenfarbe), Arten, die aber vor allem ei- ne Westeuropäische Verbreitung haben (*E. neer- landica* kommt hauptsächlich an der Küste von Nordfrankreich bis Holland vor, *E. lusitanica* in Südportugal und Südspanien und das Areal von *E. atrorubens* umfaßt hauptsächlich den westli- chen und mittleren Teil Europas, nördlich bis Nord- skandinavien, außerdem südlich bis Griechenland und östwärts bis Zentralsibirien). Außerdem ist es



Abb. 12. *Epipactis turcica*, 20-6-1973, Türkei: Gülekboğazi (İçel), (G. Taubenheim).

manchmal schwierig, *E. turcica* klar von *E. condensata* Boissier ex D. P. Young zu unterscheiden, die auch in der Türkei vorkommt. Von *E. bithynica* K. Robatsch die vom Uladağ (Bursa) beschrieben wurde, ist sie klar abgegrenzt. Wer jedoch oben genannte Arten gesehen hat, dürfte überhaupt keine Schwierigkeiten mit der Identifizierung mehr haben.

Diskussionen mit u.a. Jansen (Essen, D) und Taubenheim (Erkelenz, D), sowie meinem Reisebegleiter Seckel (Raalte, NL) haben ergeben, daß es sinnvoll ist, diese türkischen *Epipactis*-Pflanzen neu zu beschreiben; die Art soll den Namen *Epipactis turcica* tragen.

2. Neubeschreibung

Epipactis turcica C.A.J. Kreutz spec. nov.

Descriptio: Plantae erectae graciles. Caulis satis rigidus clare viridis parte basali foliosus. Folia amplexicaulia, basalia subrotunda ad ovata, media late ovata ad lanceolata apiculata paulo plicata marginibus satis valide tumidis. Inflorescentia satis laxa elongata multiflora plus minusve secunda axe ramisque leviter pubescentibus. Flores mediocres raro late aperti nutantes. Sepala lateralia acuminata olivacea. Petala clare viridia marginibus vulgo rubescentibus. Hypochilium patelliforme intus obscure micans extus clare viride. Epichilium cordatum rubescens ad flavidum margine denticulato albescenti ad flavido basi duobus gibbis rugulosis. Rostellum in vivo bene evolutum albescentis.

Terra typica: Türkei, Ankara, 3 km SW Kizilcahamam, Soğuksu Milli Parkı, Eichengebüsch mit einzelnen Kiefern, Ödland, Schutthänge, 1300 m alt.

Holotypus: 20-6-1996, leg. C. A. J. Kreutz, nr. 123 (L.)

Icons: Abb. 8, 9 (Holotypus), 10, 11, 12, 14 (Holotypus), 15.

Etymologie: Die Namensgebung richtet sich nach dem Verbreitungsgebiet dieser Art, das den Norden sowie den Süden der Türkei umfaßt.

Beschreibung: Pflanzen aufrecht, schlank, 25 bis 60 cm hoch. Stengel, ziemlich steif, hellgrün, relativ dünn behaart, im unteren Teil reichlich beblättert, im oberen Teil etwas hin- und hergebogen. Pflanze hell- bis dunkelgrün mit durchschnittlich 7 Laubblättern. Laubblätter hell- bis dunkelgrün, am Grunde stengelumfassend, die unteren Laubblätter rundlich bis eiförmig, die mittleren breit-eiförmig bis lanzettlich, zugespitzt, abstehend bis schräg aufgerichtet, leicht gefaltet, an den Rändern ziemlich stark gewellt. Obere Laubblätter tragblattartig und zugespitzt. Blütenstand ziemlich locker und langgestreckt, reichblütig, fast einseitwendig, schwach behaart. Untere Tragblätter



Abb. 13. *Epipactis turcica*, Biotop, 20-6-1996, Türkei: Kizilcahamam, Soğuksu Milli Parkı (Ankara), C.A.J. Kreutz)

mehr als doppelt so lang wie die Blüten, schmal-lanzettlich, die oberen etwa so lang oder kürzer als diese, dunkelgrün. Fruchtknoten hell- bis dunkelgrün, behaart. Blüten mittelgroß, mäßig, selten weit geöffnet, nickend. Perigonblätter glockig zusammenneigend. Seitliche Sepalen breit- bis eiförmig-lanzettlich, zugespitzt, olivgrün, das mittlere Sepal eiförmig-lanzettlich. Petalen kurz eiförmig-lanzettlich, hellgrün, kürzer als die Sepalen, an den Rändern meist rötlich überlaufen. Lippe zweigliedrig. Hinterlippe schüsselförmig, innen dunkel glänzend, außen hellgrün. Vorderlippe herzförmig, am Rande gezähnt, am Grunde mit zwei runzligen Höckern, rötlich bis gelblich, am Rande weißlich bis gelblich gefärbt. Rostellum bei

frisch geöffneten Blüten vorhanden und entwickelt, weißlich.

Standort: Trockenrasen, lichte Kiefernwälder, Macchien, Eichengebüschformationen, Ödland, Schutthänge, Haselnußkulturen; auf kalkreichen bis basischen Böden. Die Art bildet selten größere Populationen, man findet meist vereinzelte Exemplare.

Blütezeit: Mitte Mai bis Mitte Juli.

Höhenverbreitung: Von 300 m bis etwa 1500 m, meist in mittleren Gebirgslagen.

Gesamtverbreitung: Nach dem derzeitigen Kenntnisstand nur in der Türkei bekannt.

Verbreitung in der Türkei: Westliche und östliche Schwarzmeerregion, sowie im Süden der Türkei (bis jetzt von Alanya bis Antakya bekannt). Verbreitungsschwerpunkte östlich Bolus (Bolu), nördlich Ankaras (Ankara) und südlich Maçkas (Trabzon).

3. Bemerkungen

Epipactis turcica erinnert morphologisch an *E. tremolsii*, eine Art die auf der Iberischen Halbinsel, in Südfrankreich und in Nordafrika vorkommt. Auch Nieschalks (1976) berichten von *Epipactis*-Pflanzen aus der Türkei, die taxonomisch problematisch einzuordnen sind und vergleichen einige Populationen mit denen aus der Sierre de Monchique aus Portugal, die 1988 als *E. lusitanica* beschrieben wurden und mit Pflanzen aus Nordostspanien, die heute als *E. tremolsii* bekannt sind. Nach Nieschalk (1976) besitzen diese türkischen Pflanzen mit mehr oder weniger atypisch ausgebildeten Merkmalen einen *E. atrorubens* ähnlichen Habitus, wodurch Anlaß zur Verwechslung dieser beiden Arten gegeben ist. Nach ihrer Auffassung kommt *E. atrorubens* jedoch nicht in der Türkei vor. Während meiner Exkursionen in Südspanien und Portugal habe ich viele Standorte von *E. lusitanica* und *E. tremolsii* studiert und es hat sich ergeben, daß sich diese Pflanzen deutlich von *E. turcica* unterscheiden. Taubenheim (1976) schreibt: "Abweichend von den in Mitteleuropa vorherrschenden Pflanzen mit schmutzig-grünviolettem Perigon und rötlicher Lippe findet man in der Türkei solche mit ausgesprochen bunten Blüten. Vorherrschend sind hellrosa gefärbte Perigone und breitovale, weißliche oder rötliche Lippen mit un-

Abb. 14. Fotokopie des Typus-Bogens von *Epipactis turcica*, 3 km SW Kizilcahamam (Ankara)



HERBARIUM

Kreutz C.A.J.

NOM.: *Epipactis turcica* C.A.J. Kreutz
HOLOTYPUS
LOC.: Kizilcahaman, Soğuksu Milli Parkı
AREAL: Ankara TER: TR
DAT.: 30.6.1996
LEG.: Kreutz C.A.J.
DET.: Kreutz C.A.J.
ANNO.: Eichengebüsch mit einzelnen Kiefern

30 CM

HERBARIUM

Kreutz C.A.J.

NOM.: *Epipactis turcica* C.A.J. Kreutz

LOC.: Gökçesu-Mengen

AREAL: Bolu

TER: TR

DAT.: 5-7-1996

LEG.: Kreutz C.A.J.

DET.: Kreutz C.A.J.

ANNO.: Kiefernwald, Eichengebüsch mit
Wacholder



Abb. 15. Fotokopie des Herbarbeleges von *Epipactis turcica*, gesammelt an der Straße von Gökçesu in Richtung Mengen, 20 km NE Bolu (Bolu).

gewöhnlich starken Höckern. Diese starke Runzeligkeit des Epichils in Verbindung mit einem recht häufig anzutreffenden, deutlich behaarten Fruchtknoten und Pflanzen mit ausgesprochen bunten Blüten oder rötlichen Lippen mit ungewöhnlich starken Höckern haben sicherlich viel dazu beigetragen, daß für Kleinasien zahlreiche Herbarstücke früherer Sammler vorliegen, die als *Epipactis atropurpurea* bezeichnet sind. Bei genaueren Untersuchungen haben diese sich alle als zu *Epipactis helleborine* gehörend bezeichnet, obwohl einzelne Exemplare durch ihre runzelige Lippe, rote Farbe und den behaarten Fruchtknoten der *Epipactis atropurpurea* ähneln. Es hat sich dann ergeben daß diese Pflanzen mit *E. turcica* identisch sind.

Im Soğuksu Milli Parkı bei Kizilcahamam (Ankara) kommt *Epipactis turcica* zusammen mit *E. helleborine* vor. Die Unterschiede zwischen beiden Arten sind an diesem Standort deutlich zu beobachten.

Sehr schöne, kräftige, reichblütige Exemplare wachsen auf einem alten und verlassenen Friedhof südlich Hatay (Antakya). Im Gestrüpp und auf kleinen Wiesenflächen blühen schon Mitte Mai viele typische Pflanzen.

Renz & Taubenheim (1984) berichten von einem Fundort von *Epipactis condensata*, gefunden durch Nieschalk, im Soğuksu Milli Parkı bei Kizilcahamam (Ankara). Diese Pflanzen sind höchstwahrscheinlich mit *E. turcica* verwechselt worden, die *E. condensata* in verschiedenen Merkmalen nahe steht. Außerdem wurde in diesem Landschaftspark keine *E. condensata* gefunden.

4. Abgrenzung zu den verwandten Arten

Epipactis turcica gehört zum Formenkreis von *E. helleborine* und *E. condensata*. Außerdem könnte sie mit einigen West- und Mitteleuropäischen Arten (*E. atropurpurea*, *E. lusitanica*, *E. neerlandica* und *E. tremolsii*) verwechselt werden. Von *E. bithynica*, die auch in der Türkei vorkommt, ist sie klar zu unterscheiden.

Epipactis bithynica unterscheidet sich vor allem von *E. turcica* durch ihr büscheliges Auftreten, durch den dicken und roten Stengel, die kleinen, rotviolett getönten Laubblätter und die großen, weit offenen Blüten (Robatsch, 1991).

Epipactis turcica unterscheidet sich von *E. helleborine* durch den schlanken und ziemlich zierlichen Wuchs, den steifen Stengel, die gewellten und eiförmigen Laubblätter, die meist nach einer Seite gerichteten Blüten und die Form und Farbe der Blüte. Außerdem blüht *E. turcica* zwei bis drei Wochen früher als *E. helleborine* und bevorzugt offene, steinige Stellen in der Sonne. *E. helleborine* ist in der Türkei eine weit verbreitete Art, besiedelt ähnliche Biotope wie in Mitteleuropa und ist völlig identisch mit dieser.

Epipactis condensata hat u.a. eine auffallend hellgelbgrüne Beblätterung (schon beim Austreiben), dicke, steif aufrechte und oft büschelig stehende Stengel, eine dichte braungelbliche Behaarung und Blüten, die ziemlich klein und grün gefärbt sind. Außerdem sind ihre Laubblätter sehr kurz und eiförmig bis eiförmig-lanzettlich gestaltet.

Epipactis tremolsii ist eine kräftige Pflanze mit großen olivgrünen, runden bis eiförmigen und stengelumfassenden Laubblättern. Ihre Blüten sind fast doppelt so groß wie die von *E. turcica* und sehr weit geöffnet. Außerdem ist der Stengel beim Austreiben purpurn überlaufen.

Epipactis neerlandica ist eine ziemlich kräftige Pflanze, die fast ausschließlich in *Salix repens*-Vegetationen entlang der Küste von Nordfrankreich bis Deutschland wächst. Der Stengel ist im unteren Bereich oft purpurn überlaufen und ihre eiförmigen Laubblätter sind fast gleichmäßig am unteren und mittleren Teil vom Stengel verteilt. Die Blüten sind im allgemeinen farbiger als bei *E. helleborine* und der Fruchtknoten ist meist behaart. Sie blüht etwa einen Monat später als *E. helleborine*.

Epipactis lusitanica hat eiförmig-lanzettliche Laubblätter die mehr oder weniger gleichmäßig am Stengel verteilt sind. Der Blütenstand ist meist kurz, arm- und dichtblütig. Die Blüten sind mittelgroß und haben eine gewisse Ähnlichkeit mit denen von *E. atropurpurea*. Die Art variiert besonders in der Blütenfarbe und Habitus.

In der folgenden Tabelle (Tab. 2) werden einige wichtige morphologische Unterscheidungsmerkmale, sowie Blütezeit und Biotop von *Epipactis turcica*, *E. bithynica*, *E. helleborine*, *E. tremolsii*, *E. neerlandica*, *E. lusitanica* und *E. condensata* aufgelistet.

Tabelle 2: Unterscheidungsmerkmale von *Epipactis turcica*, *E. bythinica*, *E. helleborine*, *E. tremolsii*, *E. neerlandica*, *E. lusitanica* und *E. condensata*. Mit Ausnahme von *E. tremolsii*, *E. neerlandica* und *E. lusitanica* beziehen sich die Blütezeiten auf türkische Daten.

	<i>E. turcica</i>	<i>E. bythinica</i>	<i>E. helleborine</i>	<i>Ep. tremolsii</i>	<i>E. neerlandica</i>	<i>E. lusitanica</i>	<i>E. condensata</i>
Wuchs	mittelgroß einzeln	groß, gerne büschelförmig	groß, einzeln oder in Gruppen	mittel bis groß, gerne büschelförmig	mittelgroß, einzeln	mittelgroß, einzeln	mittel bis groß, gerne büschelförmig
Stengel	ziemlich steif	sehr dick	relativ dünn	ziemlich dick	ziemlich steif	relativ dünn	dick
Laubblätter	rundlich bis breit-eiförmig- lanzettlich	breit-eiförmig bis lanzettlich	lanzettlich	rundlich bis eiförmig	eiförmig	eiförmig- lanzettlich	untere eiförmig obere lanzettlich
Blattfärbung	hell- bis dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	olivgrün	hell- bis dunkelgrün	hellgrün	hell- bis gelblich- grün, gelegent- lich purpurn überlaufen
Beblätterung	untere Hälfte	untere Hälfte	verteilt	untere Hälfte	verteilt	verteilt	unterer- und mittlerer Teil
Stengel	hellgrün oder purpurn	purpurn (Basis) sonst grün	dunkelgrün	meist purpurn	purpurn (Basis) sonst grün	meist purpurn	hellgrün
Blütengröße	mittelgroß	groß	mittel-bis groß	groß	mittel- bis groß	mittelgroß	mittel-bis groß
Blütezeit	Mitte Mai bis Ende Juli	Anfang Juli bis Mitte August	Mitte Juli bis Ende August	Mitte April bis Ende Mai (Juni)	Mitte August bis Ende September	Mitte April Ende Mai	Mitte Juni bis August
Biotop	Trockenrasen, feuchte, lichte lichte Kiefern- wälder, Macchien, Eichengebüsch	Mischwälder und lockere Kiefernwälder	Mischwälder Gebüsch Kiefernwäldern	Macchien Kalkmagerrasen	vor allem in Salix repens- Vegetationen	lockere Pinien- und Kiefern- wälder	Macchien Eichengebüsch lichte Kiefern- wälder

5. Verzeichnis der Fundorte von *Epipactis turcica* in der Türkei (UTM-10 km-Raster)

In dieser Übersicht werden die derzeit bekannten Fundorte aufgelistet. Mit Sicherheit befinden sich in der Türkei viele weitere Standorte, weil viele Pflanzen als *Epipactis helleborine* identifiziert wurden. Außerdem wurden sie an vielen Stellen mit *E. condensata* verwechselt und früher sogar mit *E. atrorubens*.

EF51.34: Maçka (Trabzon); Haselnußpflanzung, Kalkmagerrasen mit Gebüschinseln, 19-5-1988, 26-5-1995, 300 m (25 km SSW Trabzon).

Epipactis turcica, *Gymnadenia conopsea*, *Ophrys cornuta*, *Orchis caucasica*, *Orchis simia*, *Orchis caucasica* x *Orchis simia*, *Orchis tridentata*.

EF40.58: Maçka-Zigana Geçidi (Trabzon); Fettwiese, Kalkmagerrasen, Gebüsch, 30-6-1994, 860 m (38 km SSW Trabzon).

Dactylorhiza urvilleana, *Epipactis turcica*, *Gymnadenia conopsea*, *Orchis stevenii*.

EF51.20: Maçka (Trabzon); Haselnußkultur mit Trockenrasenflächen und Gebüsch, 19-5-1988, 320 m (26 km SSW Trabzon).

Cephalanthera damasonium, *C. longifolia*, *Epipactis turcica*, *Limodorum abortivum*, *Ophrys apifera*, *Ophrys caucasica*, *Ophrys cornuta*, *Orchis caucasica*, *Orchis simia*, *Orchis caucasica* x *Orchis simia*, *Orchis tridentata*.

VL12.46: Gökçesu-Mengen (Bolu); Wiese, Kiefernwald, Eichengebüsch mit Wachholdern, 23-6-1994, 20-6-1996, 5-7-1996, 900 m (20 km NE Bolu).

Cephalanthera damasonium, *C. epipactoides*, *C. rubra*, *Epipactis turcica*, *E. microphylla*, *Himantoglossum caprinum*, *Ophrys apifera*.

WL85.66: Ilgaz Geçidi, Tosya-Kastamonu (Kastamonu); Fichtenbuchenwald mit Feuchtplätzen, 29-6-1996, 11-8-1996, 1580 m (38 km SE Kastamonu).

Corallorrhiza trifida, *Dactylorhiza ilgazica*, *D. romana*, *Epipactis turcica*, *E. pontica*, *Epipogium aphyllum*, *Goodyera repens*, *Listera cordata*, *Orchis pinetorum*.

VK67.67: Kizilcahamam, Soğuksu Milli Parkı (Ankara); Eichengebüsch mit einzelnen Kiefern, Ödland, Schutthänge, 20-6-1996, 30-6-1996, 1300 m (3 km SW Kizilcahamam).

Cephalanthera epipactoides, *C. damasonium*, *Epipactis turcica*, *E. helleborine*, *E. turcica* x *E. helleborine*, *Himantoglossum caprinum*, *Limodorum abortivum*.

VF41.41: Gazipaşa, Friedhof (Antalya); Eichen, Erdbeerbäume und Zistrosen, 10-5-1996, 300 m (10 km SE Gazipaşa).

Epipactis turcica, *Limodorum abortivum*.

XG52.77: Gülekboğazi (İçel); Eichengebüsch mit einzelnen Kiefern, 20-6-1973, 920 m (32 km SSW Pozanti).

Epipactis turcica.

BA40.56: Sofular (Hatay); Friedhof mit Macchie, Eichengebüsch und einzelnen Kiefern, 11-5-1988, 22-5-1995, 14-4-1996, 500 m (10,5 km S. Antakya).

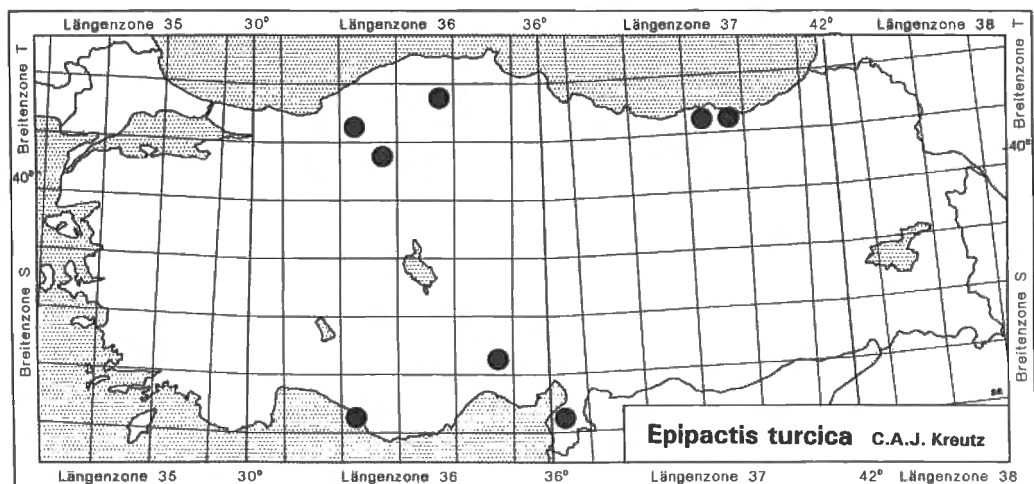
Anacamptis pyramidalis, *Epipactis turcica*, *Ophrys cilicica*, *Ophrys episcopalis*, *Ophrys holoserica*, *Ophrys mammosa*, *Orchis fragrans*, *Orchis morio* subsp. *picta*, *Orchis syriaca*, *Orchis tridentata*.

6. Verbreitungskarte von *Epipactis turcica* in der Türkei

In der Verbreitungskarte sind die Fundpunkte, in denen *Epipactis turcica* mit Sicherheit nachgewiesen wurde, auf 50 km-Quadranten übertragen worden. Eine Verbreitungskarte im UTM-10 km-Raster ist in Vorbereitung und wird in einem später zu erscheinenden Buch über die Orchideen der Türkei vorgestellt.

7. Beschreibung und Bemerkungen zu einigen Fundorten von *Epipactis turcica*

Südlich Trabzon ist *Epipactis turcica* an mehreren Stellen gefunden worden. Sie wächst dort bevorzugt in Trockenrasenflächen und in der Macchie auf Kalk, manchmal auch im Schatten am Rande von Gebüschinseln. Selten findet man auch einige Exemplare in Haselnußkulturen, in Trockenrasenflächen und in Fettwiesen. *E. turcica* wird an



ihren Standorten an der Schwarzmeerküste oft von vielen Orchideen begleitet, wie u.a. durch *Cephalanthera damasonium* (Miller) Druce, *C. longifolia* (L.) Fritsch, *Dactylorhiza urvilleana*, *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Brown, *Limodorum abortivum* (L.) Swartz, *Ophrys apifera* Hudson, *Ophrys caucasica* Woronow ex Grossheim, *Ophrys cornuta* Steven, *Orchis caucasica* Regel, *Orchis simia* Lamarck, *Orchis stevenii* Reichenbach fil. und *Orchis tridentata*. Auch Zaiss & Gügel (Fundliste 1994) haben *E. turcica* an mehreren Stellen im Degirmental und an der Straße von Ardahan in Richtung Ardahan (Artvin) beobachtet.

Eine schöne Gruppe wurde 1988 (Kajan, et al., 1992) an einem Steilhang am südlichen Ortsende von Maçka (Trabzon) beobachtet. Einige Jahre später war die Vegetation des ganzen Hanges restlos von Schafen und Ziegen abgefressen, wobei diese Population nicht weiter beobachtet werden konnte. Im Soğuksu Milli Parkı bei Kizilcahamam, nördlich Ankara ist *Epipactis turcica* vor allem im Südwesten des Parks verbreitet. Sie wächst dort mit einer sehr besonderen und interessanten Flora in einem Schutthang an trockenen, offenen Stellen. An weiteren Orchideen wurden hier *Cephalanthera damasonium*, *C. epipactoides* Fischer & C. A. Meyer, *C. rubra* (L.) L. C. M. Richard, *E. microphylla* (Ehrhardt) Swartz, *Himantoglossum caprinum* (M. F. A. von Bieberstein) Sprengel und *Ophrys apifera* be-

obachtet. *E. helleborine*, die dort ebenfalls vorkommt, blüht etwa zwei bis drei Wochen später im dichten Eichengebüsch.

Auf einem Trockenrasenhang, der mit Wacholdern durchsetzt ist und am Rande von Eichengebüschen bei Mengen (Bolu) kommen viele Pflanzen vor, die Anfang Juli zur Blüte kommen. In diesem Gebiet, eingeschlossen von Bolu, Mengen und Yeniçağa kommt *Epipactis turcica* an vielen Stellen zusammen mit *Cephalanthera damasonium*, *C. epipactoides*, *C. rubra*, *E. microphylla*, *Himantoglossum caprinum* und *Ophrys apifera* vor.

Am Ilgaz Geçidi an der Straße von Tosya in Richtung Kastamonu (Kastamonu), sowie südlich Küre (Kastamonu) ist *Epipactis turcica* zwar selten, aber immer wieder in den Straßenböschungen zu finden. An einigen Stellen kommt sie dort gemeinsam mit *E. condensata* vor.

Gügel & Zaiss (Fundliste 1995) berichten von einem Standort bei Gazipaşa (Antalya), an der Straße von Alanya in Richtung Anamur. In einem alten Friedhof mit Eichen, Erdbeerbäumen und Zistrosen fanden sie über 50 aufblühende Exemplare, die sie als *Epipactis helleborine* (*tremolsii*?) bestimmten. Auch Jansen hat diese Pflanzen dort beobachtet und sie als *E. turcica* bestimmt.

In Renz & Taubenheim (1984) sind viele Standorte von *Epipactis helleborine* erwähnt worden. Möglicherweise handelte es sich hier aber um *E.*

turcica. Dies kann aber nur durch Bild- und Herbarmaterial bestätigt werden. Im Dia-Archiv von Taubenheim befinden sich vom Auffahrt zum Gülekboğazi, südlich Pozanti (Adana), einige Bilder, die *E. turcica* zeigen. Diese Pflanzen wurden dort Mitte Juni 1973 fotografiert. Ein Bild von einer dieser Pflanzen wurde auch bei Sezik (1984) auf Seite 61 (unten rechts) abgebildet.

8. Kurze Bemerkungen zu den anderen *Epipactis*-Arten der Türkei

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand kommen in der Türkei neun *Epipactis*-Arten vor, nämlich *Epipactis bithynica* K. Robatsch, *E. condensata* Boissier ex D. P. Young, *E. helleborine* (L.) Crantz, *E. microphylla* (Ehrhardt) Swartz, *E. palustris* (L.) Crantz, *E. persica* (Soó) Nannfeldt, *E. pontica* Taubenheim, *E. turcica* C. A. J. Kreutz und *E. veratrifolia* Boissier & Hohenacker.

***Epipactis bithynica* K. Robatsch** bevorzugt feuchte Stellen an Quellen und Bachufern in lichten und humosen Nadelwäldern. Ihre Blütezeit liegt in den niedrigen Lagen ab Anfang bis Mitte Juli, in den höheren Gebieten bis Mitte August. Das Verbreitungsgebiet von *E. bithynica* ist auf ein kleines Areal in der Provinz Bursa beschränkt, ist aber durch den ausgedehnten Nadelwäldern am Uludağ ziemlich geschützt. Leider wird der Uludağ besonders an den Wochenenden durch Hunderte von Törken besucht, die dann in den Wäldern picknicken. Dabei wird fast jede Pflanze abgepflückt oder ausgegraben. Auch viele andere Orchideen werden gesammelt. Es ist daher absolut erforderlich daß diese Kiefernwälder unter Naturschutz gestellt werden. Inzwischen sind auch einige Fundorte im Norden der Türkei bekannt geworden. Wahrscheinlich dürfte die Art weiter verbreitet sein und im gesamten Pontus vorkommen. *E. bithynica* besitzt eine große Variabilität. Robatsch (1991) schreibt, daß die weit geöffneten Blüten an *E. condensata* und *E. purpurata* erinnern, andere Populationen zeigen eine Affinität zu *E. persica* und *E. helleborine*, aber der besondere Habitus, der hohe Wuchs und die kräftigen Blüten verweisen schon bei flüchtiger Betrachtung auf die Eigenständigkeit dieser Art.

***Epipactis condensata* Boissier ex D. P. Young** bevorzugt offene, besonnte Flächen der montanen Stufe, dort häufig an felsigen Stellen, selten in lichten Kiefernwäldern und im Gebüsch auf kalkreichen bis mergeligen Böden. Ihr tiefabsteigendes Rhizom (bis 80 cm!) mit starker Bewurzelung verlangt tiefgründigen Boden auf kalkreicher Unterlage (Taubenheim, 1976). Die Blütezeit ist früh, von Mitte Juni bis August, etwa zwei bis drei Wochen früher als *E. helleborine* und drei Wochen später als *E. microphylla*, die meist an gleichen Standorten vorkommen. *E. condensata* ist eine orientalische Art (Türkei, Westsyrien, Libanon und Zypern). Sie kommt auch in Kaukasien und wahrscheinlich auch auf Samos vor. In der Türkei ist sie selten im Süden (Antalya bis Adana). Weiterhin kommt sie in dem nordanatolischen Küstengebirge vor, wo sie sehr selten ist, und in Ostanatolien, wo sie fast ausschließlich in der Provinz Tunceli nachgewiesen wurde.

***Epipactis helleborine* (L.) Crantz** findet man zerstreut in Trockenrasen, Macchien, Gariguen, Eichen-gebüschformationen, Laub- und Nadelwäldern und in Buchen-Tannenwäldern. Ihre Blütezeit liegt ab (Anfang) Mitte Juli bis Ende August in den höheren Lagen an der Schwarzmeerküste. *E. helleborine* kommt in fast ganz Europa vor, mit Ausnahme von Kreta und dem nördlichen Teil Skandinaviens, sowie in Nordafrika. In der Türkei ist sie weit verbreitet, schwerpunktmäßig in der Mittelmeer- und Schwarzmeer-Region. Mit *E. microphylla* ist sie die häufigste *Epipactis*-Art der Türkei. In den inneranatolischen und östlichen Steppengebieten ist sie sehr selten, dort wächst sie vor allem in Eichengebüsch.

***Epipactis microphylla* (Ehrhardt) Swartz** wächst in schattigen Laubwäldern, in Eichenbuschwäldern, in lichten kraut- und unterholzarmen Kiefernwäldern, in Buchenwäldern und selten in Tannenwäldern und Haselnußpflanzungen. Sie blüht von Mitte Juni bis Ende Juli, etwa drei Wochen früher als *E. persica*. In der Türkei ist sie schwerpunktmäßig in der Mittelmeer- und Schwarzmeer-Region verbreitet, sehr selten in der Ägäischen- und Ostanatolischen Region. *E. microphylla* ist in der Türkei weniger dicht behaart als in Mitteleuropa. Außerdem stellen die durchschnittlich breiteren und tütenförmig ausgebil-

deten Laubblätter eine bedeutende Abweichung dar (Taubenheim & Sundermann, 1974). In der Türkei findet man neben großblütigen Formen mit glockig geöffnetem Perigon auch häufig solche Pflanzen, die kleistogam bleiben (Taubenheim, 1976). An vielen Standorten, wie zum Beispiel auf dem Friedhof in Akseki, konnte beobachtet werden, daß die gesamte Pflanze (Stengel und Laubblätter) während des Austreibens violett überlaufen ist. In diesem Zustand weist sie gewisse Ähnlichkeiten mit *E. troodi* H. Lindberg fil., manchmal auch mit *E. condensata* auf. Diese Pflanzen, die in allen Teilen auch während der Blüte intensiv violett gefärbt sind, wurden auch im lichten Kiefernwald bei Murtiçi (Antalya), sowie in den lockeren Kiefernwäldern an der Straße von Karaböğürtlen in Richtung Ula (Muğla) und am Honazdağ (Denizli), südwestlich Denizli, beobachtet. Am Honazdağ blüht *E. microphylla* fast zur gleichen Zeit wie *E. condensata*, nämlich von Ende Juni bis Anfang Juli.

***Epipactis palustris* (L.) Crantz** findet man in Quellhängen, in Naßwiesen und sumpfigen Stellen auf nassen bis wechselfeuchten, basen- bis kalkreichen Böden. Sie blüht von Anfang Juli bis Anfang August. Die meisten Standorte befinden sich entlang der Schwarzmeerküste. *E. palustris* gehört zu den seltensten *Epipactis*-Arten der Türkei. Als eurosibirisches Florenelement ist sie in ihrer Verbreitung auf einen schmalen Saum entlang der Schwarzmeerküste beschränkt. Es besteht eine lückenlose Verbindung zwischen ihrem Vorkommen in Thrakien und dem Kaukasus. Bereits in der sommerdürren Nordanatolischen Florenprovinz vermag sie nicht mehr zu existieren. Einen vorgeschobenen Standort in dieser Zone hat sie bei Tunceli in fast 2000 m Höhe (Taubenheim, 1976). Auch kommt sie in Südostanatolien vor. Aktuelle Fundmeldungen liegen nur aus dem Bereich des Abant-Sees (Bolu) vor. In der Türkei ist *E. palustris* ziemlich gefährdet. Durch Trockenlegungen und starke landwirtschaftliche Nutzungen sind viele ihrer Standorte bereits erloschen.

***Epipactis persica* (Soó) Nannfeldt** findet man in lichten Kiefern-, Tannen-, Buchen, und Eichenwäldern, aber auch in Gebüschformationen und in Haselnußkulturen. Sie blüht von Ende Juni bis

Mitte August, etwa drei Wochen später als *E. microphylla* und zwei bis drei Wochen vor *E. helleborine*. An einigen Standorten (Domaniç, Kütahya/Bursa) blüht sie deutlich später als *E. helleborine*. Sie ist eine orientalische Art, die nur in den Gebirgslagen der Türkei, von Nordiran, Afghanistan und Westpakistan vorkommt. In letzter Zeit wurde sie auch in Nordgriechenland und Italien gefunden. In der Türkei kommt sie vor allem in der Schwarzmeer-Region vor, wo sie weit verbreitet aber selten ist. Auch in der östlichen Mittelmeer-Region (Adana und Hatay) und in Südostanatolien liegen einige ihrer Fundorte. *E. persica* weist eine große Variabilität auf, wobei Höhe der Pflanze und Längen-Breiten-Verhältnis der Laubblätter beträchtlich schwanken. Auffallend sind die oftmals extrem breiten unteren Brakteen und der grazile, dünne Stengel, der eine lockere, bis 30blütige Ähre trägt (Taubenheim, 1976).

***Epipactis pontica* Taubenheim** bevorzugt feuchte und schattige Buchenwälder (manchmal mit einzelnen Kiefern besetzt) entlang der Schwarzmeerküste. Dieser Buchengürtel wird allgemein als Euxine-Florenprovinz bezeichnet und ist durch hohe Niederschläge, ohne jahreszeitlich ausgeprägte Schwerpunkte, gekennzeichnet. Sie blüht spät, nämlich von Mitte Juli bis Ende August, gleichzeitig mit *Epipogium aphyllum*. Sie löst *Epipactis persica* in der Blütezeit ab. Während der Blütezeit von *E. pontica* ist *E. helleborine* bereits voll fruchtend. Bis 1989 war die Art nur von der Türkei bekannt. Später wurde sie auch von Österreich und vom ehemaligen Jugoslawien (Umgebung von Maribor) nachgewiesen (Freidinger & Robatsch, 1989). Inzwischen ist sie auch von mindestens zehn Standorten in der Slowakei bekannt (Vlčko, 1995). *E. pontica* besiedelt hauptsächlich dunkle und feuchte Buchenwälder entlang der türkischen Schwarzmeerküste, wo sie zerstreut vorkommt. Größere Bestände sind selten, meistens werden nur Einzelexemplare gefunden. An einigen Standorten ist sie mit *E. microphylla* und *E. persica* vergesellschaftet. Zu ihrer Blütezeit ist sie teilweise aspektbeherrschend und trotz ihrer Kleinheit und Zartheit recht auffallend, da kaum andere Blütenpflanzen vorhanden sind. Die Art hat eine sehr kurze Blütezeit, die einzelnen Blüten sind meist nur einen Tag geöffnet. Genau wie in

Österreich kommen auch in der Türkei zwei Typen vor, nämlich kleine, niedrige Exemplare mit etwa 2 bis 6 Blüten und Exemplare bis etwa 45 cm hoch, die 30 bis 40 Blüten tragen. An einigen Stellen sind die Populationen ziemlich gefährdet, zum Beispiel in den Buchenwäldern südlich Zonguldaks. Durch Waldrodung sind viele Buchenwälder in Maisfelder verwandelt worden. Außerdem werden diese Restwälder periodisch zur Brennholzgewinnung niedergeschlagen. Nur an steilen Hanglagen und in Schluchten besitzt *E. pontica* noch reich besetzte Fundorte.

***Epipactis veratrifolia* Boissier & Hohenacker** besiedelt steile, völlig durchnäßte, ständig überrieselte Quell- und Felshänge mit starker Kalkaussinterung, Flußufer und Quelfluren oder Ufersäume kleiner Bergbäche und Naßwiesen auf basen- bis kalkreichen Böden. Ihre Blütezeit reicht von Ende Mai bis Mitte Juli. *E. veratrifolia* ist eine orientalische und kaukasische Art. In der Türkei kommt sie hauptsächlich in der Mittelmeer-Region vor, dort westlich bis in die Umgebung von Anamur (İçel) und östwärts bis in die Provinz Adiyaman. Außerdem aus Südostanatolien und von wenigen Funden in der Nordosttürkei bekannt. *E. veratrifolia* gehört zu den schönsten und seltensten Orchideen Vorderasiens. Sie ist in ihren Standortansprüchen sehr spezialisiert. Man findet sie an auch in der Dürpperiode ständig überrieselten Quellhängen auf extrem kalkhaltigem Substrat, seltener an Flußufern. Mit Vorliebe steht sie an steilen bis überhängenden Lagen, wo sie wegen ihrer vegetativen Vermehrung große Horste bildet. Durch ihre Spezialisierung sind ihre Standorte natürlicherweise beschränkt (Taubenheim, 1976). Leider sind an einigen Stellen die Bestände ziemlich bedroht weil die fließenden Gewässer in Brunnenstuben abgeleitet werden und die Standorte dadurch völlig austrocknen.

9. Beschreibung einer neuen *Epipactis*-Hybride

An Stellen, wo *Epipactis helleborine* und *E. turcica* gemeinsam vorkommen, kann man mit Hybriden rechnen. So auch bei Kizilcahamam (Ankara) im Soğuksu Milli Parkı, wo im Halbschatten am Rande von Eichengebüsch immer wieder einzelne

Exemplare der Hybridform vorkommen. Die Blütezeit dieser Pflanzen liegt genau zwischen denen beider Eltern.

***Epipactis xsoguksuensis* C. A. J. Kreutz nothosp. nat. nov.**

(*E. helleborine* x *Epipactis turcica*)

Description:

Planta erecta gracilis c. 35 cm alta. Folia atrovirentia amplexicaulia, basalia rotundata ad late ovata, media superioraque patentia lanceolata plicata acuminata. Inflorescentia laxa aliquid elongata. Flores mediocri ad ampli satis late aperti. Sepala lateraliter olivacea interdum rubella. Petala rubella fucata. Hypochilium patelliforme intus atrobrunneum micans. Epichilium cordata rubella fucata margine denticulato albescenti basi duobus gibbis rugulosis ad laevibus. Rostellum evolutum albescent.

Terra typica: Türkei, Ankara, 3 km SW Kizilcahamam, Soğuksu Milli Parkı, Eichengebüsch mit einzelnen Kiefern, 1300 m alt.

Holotypus: 30-6-1996, leg. C. A. J. Kreutz (L.)

Icones: Abb 16 (Holotypus), 17 (Holotypus).

Etymologie: Die Namensgebung richtet sich nach dem Namen vom Landschaftsschutzgebiet Soğuksu Milli Parkı.

Beschreibung: Pflanze aufrecht, schlank, 35 cm hoch. Stengel dunkelgrün, im oberen Teil etwas hin- und hergebogen, schwach behaart. Laubblätter dunkelgrün, am Grunde stengelumfassend, die unteren rundlich bis breit-eiförmig, die mittleren und oberen lanzettlich, zugespitzt, abstechend, gefaltet. Obere Laubblätter tragblattartig und zugespitzt. Blütenstand locker und ziemlich langgestreckt. Untere Tragblätter mehr als doppelt so lang wie die Blüten, schmal-lanzettlich, die oberen etwa so lang oder kürzer wie diese, dunkelgrün. Fruchtknoten dunkelgrün, schwach behaart. Blüten mittelgroß bis groß, ziemlich weit geöffnet. Perigonblätter glockig zusammenneigend. Seitliche Sepalen breit- bis eiförmig-lanzettlich, zugespitzt, olivgrün, bisweilen rötlich überlaufen, das mittlere Sepal eiförmig-lanzettlich. Petalen eiförmig-lanzettlich.

zettlich, rötlich getönt. Lippe zweigliedrig. Hinterlippe schüsselförmig, innen dunkelbraun glänzend. Vorderlippe herzförmig, am Rande gezähnt, am Grunde mit zwei runzligen bis glatten Höckern, rötlich gefärbt, am Rande weißlich. Rostellum vorhanden und entwickelt, weißlich.

III. *Limodorum abortivum* var. *rubrum* Sundermann ex C. A. J. Kreutz var. nov.

Der Name *Limodorum abortivum* var. *rubrum* wird erstmals in der zweiten Auflage von Sundermanns Orchideenführer (Europäische und mediterrane Orchideen, eine Bestimmungsflora, 1975a) veröffentlicht. Sundermann schreibt auf Seite 201: "1.1 var. *rubrum* (var. nov.): Differt a forma typica floribus rubris. - Blütenfarbe rot (karmin); Südtürkei (südl. Antakya!)." Auf der gegenüberliegenden Seite wird diese Farbvarietät abgebildet. Bei dieser Farbbildung wird der Text "*Limodorum abortivum* var. *rubrum* (Türkei) Rückbrodt" angegeben. Da Rückbrodt diese Varietät niemals beschrieben hat, bezieht sich der Name Rückbrodt vermutlich auf den Bildautor, denn das Bild wurde von Rückbrodt zur Verfügung gestellt. In der dritten Auflage von Sundermann (Europäische und mediterrane Orchideen, eine Bestimmungsflora, 1980) schreibt Sundermann auf Seite 225: "1.1 var. *rubrum*: Blütenfarbe rot (karmin); Türkei!" ohne Autorennamen. Auf Seite 224 wird die gleiche Farbbildung wie in der zweiten Auflage abgebildet, aber jetzt ist der Name Rückbrodt weggelassen. Auf Seite 38 wird im Bestimmungsschlüssel kein Autor bei 'var. *rubrum*' genannt. Delforge (Guide des Orchidées d'Europe d'Afrique du Nord et du Proche-Orient, 1994) schreibt auf Seite 90: "*L. abortivum* f. *rubrum* Rückbrodt: plantes à fleurs plus rouges. Pays: An Cy.", wobei er diese Sippe als eine Form von *Limodorum abortivum* bezeichnet. Eine fotografische Abbildung fehlt. Bei Rückbrodt & Hansen (1992) wurde eine separate Verbreitungskarte dieser Farbvarietät gezeigt. Für dieses Taxon wurde dort zu Recht der Autor genannt, nämlich *Limodorum abortivum* (L.) Sw. (rotblühend).

Leider wurde das Taxon '*rubrum*' ungültig beschrieben, da kein Holotypus festgelegt worden war und vermutlich auch keiner existiert. Weil von dieser Farbvarietät eine immer größere Verbrei-



Abb.16 *Epipactis xsoguksuensis*, holotypus, 20-6-1996, Türkei: Kizilcahamam, Soğuksu Milli Parkı (Ankara), (C.A.J. Kreutz)

tung bekannt wird, sie außerdem eine sehr auffällige und wunderschöne Blütenvariante darstellt, wird sie jetzt beschrieben, wobei der Name '*rubrum*' beibehalten wurde.

Descriptio: A varietate typica in floribus colore conspicuissime carmineo, epichilii parte centrali plerumque valde perlava differt.

Terra typica: Türkei, Hatay, 0,5 km W YaylaDağı, lockerer Kiefernwald, 400 m alt.

Holotypus: 11-5-1988, leg. C. A. J. Kreutz (L.)

Icones: Abb 16 (Holotypus), siehe Seite 40; Sundermann (1975, Seite 200); Sundermann (1980, Seite 224); Kreutz (1995, Seite 63).



HERBARIUM

Kreutz C.A.J.

NOM.: *Epipactis xsoğuksuensis* C.A.J. Kreutz
(*Epipactis helleborine* x *turcica*)

HOLOTYPE

LOC.: Kizilcahaman, Soğuksu Milli Parkı

AREAAL: Ankara

TER: TR

DAT.: 30.6.1996

LEG.: Kreutz C.A.J.

DET.: Kreutz C.A.J.

ANNOT.: Eichengebüsch mit einzelnen Kiefern

30 CM

Abb. 17. Fotokopie des Typus-Bogens von *Epipactis xsoğuksuensis* (*Epipactis helleborine* x *E. turcica*), 3 km SW Kizilcahaman (Ankara).

Etymologie: Die Namensgebung richtet sich nach der Blütenfarbe.

Beschreibung: Pflanzen morphologisch identisch mit *Limodorum abortivum*. Sie unterscheiden sich nur in der Blütenfarbe, die sehr auffällig karminrot ist. Außerdem ist der zentrale Teil der Vorderlippe meist kräftig dunkelgelb gefärbt.

Standort: Lichte Kiefern-, Eichen- und Mischwälder, Macchien, Gariguen, Gebüschränder; auf tiefgründigen Böden.

Blütezeit: Ende April nahe der syrischen Grenze (Hatay) bis Ende Juni in höheren Lagen.

Höhenverbreitung: Von 100 bis etwa 1200 m.

Gesamtverbreitung: Türkei, Zypern und Rhodos.

Verbreitung in der Türkei: Nur von wenigen Standorten in den Provinzen Kocaeli, Bursa, Adana, Hatay und Kahraman-Maraş bekannt.

Notizen zu einigen Fundorten in der Türkei:

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand wurde *Limodorum abortivum* var. *rubrum* in acht Verbreitungsgebieten nachgewiesen. Im Nordwesten vom Uludag bei Bursa in der Provinz Bursa, wo viele rotblühende Exemplare zusammen mit der Normalform vorkommen, bis nach YaylaDağı (Hatay) im Südosten. Weiter in der Provinz Kocaeli südlich Kandira; in der Provinz Adana entlang der Straße von Kozan in Richtung Feke; in der Provinz Konya, wo sie in wenigen Exemplaren südlich Akşehir im Sultan Dağları wächst; in der Provinz Kahraman-Maraş an der Straße von Kahraman-Maraş in Richtung Andirın; westlich Inegöl in der Provinz Bursa; am Rand des Dalaman-Flußtales (Muğla).

Schlußbemerkung

Während meiner zahlreichen Türkei-Exkursionen, 1997 werden noch zwei weitere folgen, konnte eine ganze Reihe für die Türkei neue Arten nachgewiesen werden (*Ophrys bucephala* Gözl & Reinhard, *Ophrys calypso* Hirth & Spaeth, *Ophrys grammica* [B. & E. Willing] J. & P. Devillers-Terschuren, *Ophrys lesbis* Gözl & Reinhard, *Ophrys pseudomammosa* Renz, *Ophrys minutula* Gözl & Reinhard, *Orchis robusta* [Stephenson] Gözl & Reinhard und *Serapias politisii* Renz). Auch konnten von vielen seltenen Arten, wie zum Beispiel von *Listera cordata* (L.) R. Brown, *Corallorhiza trifida* Châtelain, *Epipogium aphyllum* Swartz, *Goodyera repens* (L.) R. Brown,

Limodorum abortivum var. *rubrum*, *Ophrys attaviria* Rückbrodt & Wenker, *Ophrys levantina* Gözl & Reinhard, *Ophrys lucis* (Kaltewisen & Reinhard) Paulus & Gack, *Ophrys lycia* Renz & Taubenheim und *Orchis papilionacea* subsp. *schirwanica* (Woronow) Soó neue UTM-Quadranten belegt werden. Außerdem werden demnächst im Journal Europäische Orchideen (Kreutz & Peter, 1997) einige neue Orchideenarten der Türkei vorgestellt. Diese neuen Nachweise, sowie Beschreibungen und Besprechungen aller Orchideenarten der Türkei werden mit Literaturangaben und allen mir zur Verfügung stehenden Standortangaben mit UTM-10 km-Interims-Verbreitungskarten, sowie mit mehr als 1000 Farbbildern in einem Buch zusammengefaßt werden.

Danksagung

Herzlichen Dank schulde ich Dr. J. F. Veldkamp (Rijksherbarium, Leiden, NL) für die Übersetzung der Diagnose ins Latein und K. & R.-B. Hansen (Tübingen, D) für die kritische Durchsicht des Manuskriptes, sowie U. & D. Rückbrodt (Lampertheim, D), H.-W. Zaiss (Marloffstein, D) und E. Gügel (München, D) für wertvolle Diskussionsbeiträge und Anregungen, M. Cailliau ('s-Gravenvoeren, B) für die Kontrolle der Nomenklatur, U. & D. Rückbrodt für die UTM-Basiskarte der Türkei und U. & D. Rückbrodt, H. Jansen (Essen, D) und G. Taubenheim (Erkelenz, D) für die Überlassung von Bildmaterial von *Dactylorhiza ilgazica* und *Epipactis turcica*.

Literatur

- BAUMANN, H., 1983. Die balkanisch-orientalischen *Dactylorhiza*-Arten - ein vergleich. Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ. 15 (1): 43-108.
- BAUMANN, H., 1987. Zur Taxonomie einiger orientalischer Orchideen. Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ. 19 (1): 119-130.
- BAUMANN, H. & S. Künkele, 1981a. Beiträge zur Taxonomie orientalischer *Dactylorhiza*-Arten. Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ. 13 (2): 220-266.
- BAUMANN, H. & S. KÜNKELE, 1981b. Beiträge zur Taxonomie europäischer Orchideenarten. Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ. 13 (3): 337-373.
- BAUMANN, H. & S. KÜNKELE, 1982. Die wildwachsenden Or-

- chideen Europas. Kosmos Naturführer, Franckh., Stuttgart.
- BAUMANN, H. & S. KÜNKELE, 1983. Beiträge zur Taxonomie europäischer und orientalischer Orchideen. Jahresb. Naturwiss. Ver. Wuppertal 36: 12-16.
- BAUMANN, H. & S. KÜNKELE, 1988a. Die Orchideen Europas. Kosmos Naturführer, Franckh., Stuttgart.
- BAUMANN, H. & S. KÜNKELE, 1988b. Neue Beiträge zur Taxonomie europäischer und mediterraner Orchideen. Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ. 20 (3): 610-651.
- BOISSIER, E., 1882. Flora Orientalis 5: 51-94 (Orchidaceae). Genf & Basel.
- BUTTLER, K.P., 1986. Orchideen. Die wildwachsenden Arten und Unterarten Europas, Vorderasiens und Nordafrikas. Steinbachs Naturführer, Mosaik Verlag München.
- DAVIES, P.H., 1965. Introduction. In: P.H. Davies: Flora of Turkey and the East Aegean Islands 1. Edinburgh.
- DAVIES, P.H., J.A. DAVIES & A. HUXLEY, 1983. Wild Orchids of Britain and Europe. Chatto & Windus, The Hogarth Press, London.
- DELFORGE, P., 1994. Guide des Orchidées d'Europe d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. Delachaux et Niestlé S.A. Lausanne.
- DELFORGE, P., 1995. Orchids of Britain & Europe. Collins Photo Guide. Harper Collins Publishers. London.
- FREIDINGER, L. & K. ROBATSCH, 1989. Beiträge zur Kenntnis autogamer *Epipactis*-Sippen in Österreich. Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 6 (2): 19-21.
- KAJAN, E., C.A.J. KREUTZ & H. JANSEN, 1992. Mit dem Reisemobil durch die Türkei. Tagebuchaufzeichnungen einer Orchideen-Exkursion im Mai 1988. Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 9 (1): 104-152, 161-176, 66 Abb.
- KELLER, G. & R. SCHLECHTER, 1928. Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. Bd. 1: Monographie der Gattungen und Arten (mit Blütenanalysen). Fedde Repert. Sonderbeih. A. Dahlem bei Berlin.
- KELLER, G., R. SCHLECHTER & R. VON SOÓ, 1930-1940. Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. Bd. 2: Kritische Monographie, enthaltend die Beschreibung der Arten und Unterarten, Rassen, Varietäten, Formen und Bastarde, nebst Literaturangaben und biologischen Anmerkungen. Fedde Repert. Sonderbeih. A. Dahlem bei Berlin.
- KREUTZ, C.A.J., 1994. Verslag van een orchideeënreis naar Noord-Griekenland. Eurorchis 6: 81-99.
- KREUTZ, C.A.J., 1995. Orchideeën in Turkije. Eurorchis 7: 46-66.
- KREUTZ, C.A.J., 1998. Die wildwachsenden Orchideen der Türkei. Selbstverlag. In Vorbereitung.
- KREUTZ, C.A.J. & PETER, R., 1997. Untersuchungen an *Ophrys*-Arten der Süd- und Osttürkei (Teil 2). (in Vorbereitung).
- LANDWEHR, J., 1977. Wilde Orchideeën van Europa 1 & 2. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Graveland.
- MEIKLE, R.D., 1985. Flora of Cyprus 2. Edinburgh, London, Melbourne.
- MORSCHKE, G. & K., 1996. Orchids of Cyprus/Zyperns Orchideen. Selbstverlag, Moers.
- NELSON, E., 1976. Monographie und Iconographie der Orchidaceen-Gattung *Dactylorhiza*. Chernex-Montreux.
- NIESCHALK, A. & C., 1975. Orientalische *Dactylorhiza*-Arten (Knabenkräuter, Orchideengewächse) in der Türkei. Philippia 2 (4): 221-235.
- NIESCHALK, A. & C., 1976. Beiträge zur Kenntnis der Orchideenflora der Türkei. Philippia 3 (2): 98-121.
- NIESCHALK, A. & C., 1983. Ergänzende Mitteilungen zu *Dactylorhiza umbrosa* (Kar. & Kir.) Nevski in der Türkei. Die Orchidee 34 (3): 117-118.
- QUENTIN, P., 1995. Synopsis des Orchidées Européennes. Edition no. 2 revue et corrigée. Cahiers de la Société Française d'Orchidophilie 2: 1-141.
- QUENTIN, P., 1995. Synopsis des Orchidées Européennes. Edition 1 Supplément 1. Cahiers de la Société Française d'Orchidophilie: 1-15.
- RECHINGER, K.H., 1939. Zur Flora von Armenien und Kurdistan. Ann. Nat. Hofmus. Wien 49: 262-281. Wien.
- RECHINGER, K.H., 1952. Pflanzen aus Kurdistan und Armenien, gesammelt von Prof. Frödin. Symb. Bot. Ups. 11 (5): 1-50. Uppsala.
- RECHINGER, K.H., 1953. Zur Flora der Türkei (Reliquiae Samuelssonianae IV). Arkiv för Botanik 1 (15): 513-543. Uppsala.
- RECHINGER, K.H., 1963. Zur Flora v. Syrien, Libanon u. den angrenzenden türkischen Gebieten. Arkiv för Botanik 5 (1): 97.
- RENZ, J., 1978. Orchidaceae. In: Rechinger (ed.), K.H., Flora Iranica: 126. Flora des iranischen Hochlandes und der umrahmenden Gebirge Persiens, Afghanistans, Teile von West-Pakistan, Nord-Irak, Azerbaidjan, Turkmenistan. Akademische Druck- und Verlagsanstalt Graz.
- RENZ, J. & G. TAUBENHEIM, 1983. Materials for a flora of Turkey XXXIX: Orchidaceae. Notes Roy. Bot. Garden 41 (2): 269-277. Edinburgh.
- RENZ, J. & G. TAUBENHEIM, 1984. Orchidaceae. In: P.H. Da-

- vis, Flora of Turkey and the East Aegean Islands 8: 450-552, 587-599. Edinburgh.
- ROBATSCH, K., 1991. *Epipactis bithynica* K. Robatsch, spec. nova, eine neue *Epipactis*-Art aus der Türkei. Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 8 (1): 61-63.
- RÜCKBRODT, U. & D. und K. & R.-B. HANSEN, 1992. Bemerkungen zu den in der Türkei vorkommenden Orchideenarten und ihrer Verbreitung. Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 9 (1): 4-103, 161-176, 66 Abb.
- SENGHAS, K.-H., 1968. Taxonomische Übersicht der Gattung *Dactylorhiza* Necker ex Nevski. Jahresb. Naturwiss. Ver. Wuppertal 21/22: 32-67.
- SEZİK, E., 1984. Orkidelerimiz, Türkiye'nin Orkideleri. Sandoz Kültür Yayınları 6, Ali Rıza Baskan-Güzelsanatlar Matbaası A.S.
- SUNDERMANN, H., 1975. Europäische und mediterrane Orchideen. Eine Bestimmungsflora mit Berücksichtigung der Ökologie, 2. Auflage. Brücke Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.
- SUNDERMANN, H., 1980. Europäische und mediterrane Orchideen. Eine Bestimmungsflora mit Berücksichtigung der Ökologie, 3. Auflage. Brücke Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.
- TAUBENHEIM, G., 1975a. Ein neuer Fundort von *Epipactis condensata* Boiss. ex Young in Kleinasien. Die Orchidee 26 (1): 16-17.
- TAUBENHEIM, G., 1975b. *Epipactis pontica* Taubenheim spec. nov., eine neue Stendelwurz aus Kleinasien. Die Orchidee 26 (2): 68-74.
- TAUBENHEIM, G., 1976. Die Verbreitung der Gattung *Epipactis* in der Türkei. Jahresb. Naturwiss. Ver. Wuppertal 29: 78-88.
- TAUBENHEIM, G. & H. SUNDERMANN, 1974. *Epipactis*arten in Kleinasien. Die Orchidee 25 (1): 7-13.
- TYTECA, D., 1988. Orchidées du Portugal. *Epipactis lusitanica* sp. nov. L'Orchidophile 84: 217-222.
- VLKO, J., 1995. *Epipactis pontica* Taubenheim, a new species of the Slovak flora. Biologia Bratislava 50 (4): 329-330.
- WILDHABER, J. W., 1976. Samenstruktur von *Epipactis condensata*, *E. persica* und *E. pontica*. Jahresb. Naturwiss. Ver. Wuppertal 29: 153-154.
- YOUNG, D.P., 1970. Notizen über einige südwestasiatische *Epipactis*-Arten. Jahresb. Naturwiss. Ver. Wuppertal 23: 106-108.
- C.A.J. Kreutz
Oude Landgraaf 35 a
NL-6373 BE Landgraaf