© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

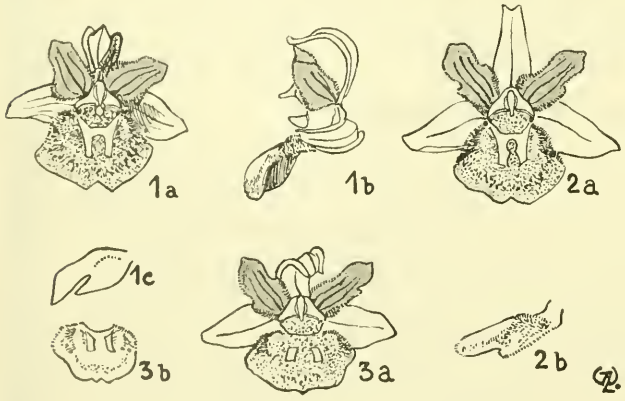
I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Ophrys Fuchsii W. Zim.

Walther Zimmermann, Apotheker, Freiburg i/Br.

Jn seiner Arbeit „Lechtaler Ophrys" (vgl. diese Mitt. III. Bd. Nr. 13, S. 278—281) berichtet A. Fuchs-Augsburg über eine großblütige Form der *Ophrys araneifera Huds.* (= *O. sphecodes*). Er bringt davon auf Tafel II mehrere Abbildungen (3 und 4). Wegen der riesigen Blüten und der Vergrößerung einiger Blütenteile benennt Fuchs die Pflanze *O. araneifera Rasse fucifera var. gigantea Fuchs.*

Beim Betrachten der Abbildungen kamen mir Zweifel, ob das noch *Ophrys araneifera Huds.* sei. Die Pflanzen sind in ihren Merkmalen beständig, was Fuchs' Beobachtungen bezeugen. Sollte hier eine neue Art vorliegen, die sich von *O. araneifera* abgezweigt hat? Etwa wie *O. Botteroni Chod.* sich trennte von *O. apifera Huds.*? Jch bat deshalb den Entdecker um Zusendung von lebendem Material. Er willfahrte dieser Bitte in freundlichster Weise. Auch sandte er an J. Ruppert-Saarbrücken, meinen Kollegen im Fach und in der Erforschung der Orchideen, mehrere Exemplare. Ruppert teilte beim Anblick der lebenden Pflanze sofort meine Meinung, daß hier eine sehr weit abgetrennte Unterart zur *O. araneifera* vorliege. Er kommt unbeeinflußt zur gleichen Betrachtung, daß die „morphologische Vervollkommnung" der **Ophrys Fuchsii W. Zim.** wie ich die neue Form zu Ehren des Entdeckers — Herrn Amtsrichter A. Fuchs-Augsburg — nenne, „bis dato besser gelungen ist als ihrer Base, der *apifera iurana*". (*Ophrys apifera subsp. iurana Rupp. var. Botteroni Chod.* = *Ophrys Botteroni Chod. a. A.*)



A. Ophrys Fuchsii W. Zim.

1. Pflanze: a. Blüte von vorn; b. von der Seite; c. eine eingeschnittene Lippe einer verwelkten Blüte (der 2. von unten).
2. Pflanze: a. Blüte von vorn; b. Lippe von der Seite (gefaltet).
3. Pflanze: a. Blüte mit elliptischer Lippe von vorn; b. nächst obere Blütenlippe.

Das auffallendste Merkmal, das in allen Blüten, selbst wenn die Lippe zur Stammart hinüberneigt, ausgebildet ist, sind die seitlich inneren Perigonblätter. Diese sind gewaltig verbreitert, meist größer als bei der normalen *O. araneifera*, am Grunde geöhrt (Abb. 1 a) oder schwach dreilappig (Abb. 2 a u. 3 a), dunkler bis olivgrün mit tiefgrünen Adern, gegen den Rand rötlich bis rotbraun angelaufen und dicht, ja am Grunde zottig behaart; zudem sind sie steifknorpelig wie die Lippe. Die Nerven sind — namentlich die Mittelnerven — etwas vertieft, die Anheftungsstelle ist bisweilen rinnig bis tütenförmig. Jhre Breite beträgt: am Grunde 4—6 mm, an der Spitze gewöhnlich 4—5 mm; die Länge schwankt zwischen 7 und 10 mm. Spitze abgerundet, mit aufgesetzter Spitze oder geschweift zugespitzt.

Die äußeren Perigonblätter unterscheiden sich wenig von denen der Stammart, sie sind, den größeren Blüten entsprechend, breiter und länger, sozusagen blumiger. Das mittlere neigt sich bogig über die Säule.

Die Lippe ist das andere Blütenglied, das in die Bahn der Umbildung mitgerissen wurde. Sie zeigt in Höckerbildung, Zeichnung deutlich die Zugehörig-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

keit zum Stamm, schlägt in den Umrissen und in der Wölbung teilweise in die Stammmerkmale zurück, aber gewöhnlich nur in Anklängen, so daß sich selbst die stark zurückgehende Blüte einer Ruppertschen Photographie (ziemlich kräftige, kahle Höcker, deutliche Wölbung) klar als etwas anderes darstellt. An allen meinen Exemplaren der ersten Sendung war die Lippe ganz flachgewölbt, nie so halbkugelig gebaucht wie bei O. araneifera oder O. fuciflora; bei einer zweiten Sendung erhielt ich auch zwei stärker gewölbte Formen. Jhr Umriß ist — ausgebreitet — rundlich bis querelliptisch. Durch das schwache Umschlagen der Ränder, besonders aber durch ein Umbiegen in der Mittellinie erscheint sie oft rhombisch bis rhombisch-dreieckig Die Höcker sind deutlich, oft flach, kahl (Ruppert) oder behaart (Fuchs und ich). Die Ränder sind am Grunde dunkelzottig behaart, welche Behaarung dort die ganze Seitenfläche bedeckt, von der sie als schmales, bisweilen unterbrochenes Band der Wölbungslinie entlang zieht. Der Lippenrand ist vorn schwach eingebuchtet; in der Einbuchtung steht bisweilen ein kleines, grünes, flaches Zähnchen. Die Seitenränder sind ganzrandig oder gefaltet, so daß die Lippe dreilappig erscheint (Abb. 2 a u. b), selten — und das oft nur einseitig — eingeschnitten (Abb. 1 c). Die größte Lippenbreite, die gemessen wurde, war 17 mm, gewöhnlich hält sie sich in den Grenzen 10—15 mm, die Länge zwischen 7—12 mm. Hierbei wurden Verhältnisse gemessen wie 17 mm breit: 8 mm lang, 15 : 12, 14 : 11, 12 : 12, 12 : 9—8, 11 : 9, 10 : 9, so daß sich meist eine größere Breite ergibt. Die Farbe ist ein Braunschwarz, das manchmal in helleres Braun hinüberspielt. Die Zeichnung ist bleigrau, mattglänzend, mit weißlichem Rande. Jm Grunde der Narbenhöhle zeigt sich manchmal ein länglicher, gleichgefärbter Fleck.

Sonst ist die Tracht der Stammart völlig gleich. Die Blütenzahl ist 4—5. Der Schnabel der Säule ist oft verlängert.

Jm Kreise der deutschen Ophrysarten finden wir, wie schon oben erwähnt, bei *Ophrys apifera Huds.* den gleichen Vorgang, daß durch Veränderung des Jnnenwirtels eine neue Form, ja Formengruppe entsteht, die weit über den Rahmen einer einfachen Abänderung hinausgeht. Hier wie dort Vergrößerung der seitlichen Jnnenblätter mit dem Bestreben, die Lippe zu verflachen. Während dieses Formenspiel uns bei *Ophrys apifera* durch die vielen Übergänge und Mischformen verwirrt (wobei Bastardierung eine große, verschleiernde Rolle spielen mag), so daß es ungemein schwer fällt, die klaren Endformen als höhere Wertigkeit abzutrennen, erleichtert uns die nur in kleinen Grenzen schwankende Veränderlichkeit der *Ophrys Fuchsii* diese Wertung. Zur *Ophrys-apifera*-Frage liegen mehrjährige, geordnete Untersuchungen vor: Da ist besonders wichtig die umfassende Arbeit des Entdeckers: R. Chodat, L'Ophrys Botteroni Chod. est-il une espèce en voie de formation? (Bulletin de la Société botanique de Genève; 2me série, Vol. V (1913) 13—28); ferner: O. Nägeli, Über zürcherische Ophrysarten (Berichte der Schweizer. Botanischen Gesellschaft, Heft XXI (1912) 171—187); W. Zimmermann, Ophrys Botteroni Chodat in Baden (Allg. Botan. Zeitschrift, XVII. Jahrg. (1911), 2—6). Aus allen diesen Studien geht hervor, daß von *Ophrys apifera Huds.* zu *Ophrys Botteroni Chodat* eine gleitende Kette führt, deren einzelne Glieder an fast sämtlichen Fundstellen gefunden werden. Schwindet einmal ein Glied dieser Brücke, wie es Chodat von Biel berichtet, so erscheint die Unterart *iurana Rupp.* mit ihren Formen *var. friburgensis Freyh.* und *var. Botteroni* (*Chod. a. Art*) *W. Zim.* so streng umschrieben als Art wie die anderen Ophrysarten. Naegeli meint, daß nach gründlichem Studium aller in Frage kommenden Typen und Orte am besten ein Übereinkommen getroffen würde. Nach meinen diesjährigen analytischen Studien möchte ich glauben, daß neue Beobachtungen kaum zu machen sind. Es liegt eine restlose gleitende Kette vor. Mehr kann nicht gefunden werden; außer vielleicht kleinen Abweichungen. Jch habe bei den diesjährigen Beobachtungen so glückliche Funde gemacht, daß ich sie demnächst veröffentlichen werde, da mir die analytische Arbeitsweise, die die einzelnen Teile klar erkennen läßt, zur Klärung des obigen *Ophrys-apifera*-Problems wesentlich beizutragen scheint.

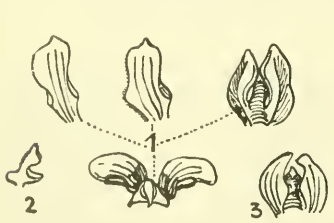
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ophrys Fuchsii ist leichter zu bewerten, da die Festlegung des einen neuen Merkmals vollendet ist: die Vergrößerung, Behaarung, Verknorpelung der Seiteninnenblätter. Lippe und Schnäbelchen weisen bisweilen, wie oben erwähnt, mehr oder minder starke Anklänge an die Grundform auf. Übergänge der Seiteninnenblätter zu den kahlen, ganz selten mit einzelnen Härchen versehenen der Stammform wurden in den Jahren der Beobachtung nie gefunden.

Was die Fortpflanzung betrifft, die Erhaltung der Formen, so ist die vegetative Erhaltung und die Beständigkeit zweifelsfrei erwiesen. Die Empfängnisfähigkeit der Narbe bezeugten angeschwollene Fruchtknoten und Samenanlagen. Leider zerstörte Frost dieses Jahr sämtliche Pflanzen, so daß die mir übersandten Fruchtknoten nicht mikroskopisch untersucht werden konnten. Nach allem aber trage ich keine Bedenken, Ophrys Fuchsii als artwertig anzusprechen.

Wie sie entstand? Wer wüßte das? Bei *O. apifera* läßt die gleitende Reihe die Vermutung zu, daß ähnlich wie bei manchen Schmetterlingen (vgl. A. Weismann, Die Selektionstheorie; Jena, 1909, Gustav Fischer) eine stufenweise fortschreitende, durch Bestäubung geförderte (andererseits auch verschleierte) und schließlich gefestigte Veränderung statthatte. Bei *Epipactis varians Crantz* haben wir vielleicht, meinen Beobachtungen nach ziemlich sicher, im stufenweisen Übergang von der assimilierenden *Epipactis latifolia All.* zu einem Halb- oder Ganzsaprophyt einen biologischen Faktor zu erkennen. Und *Ophrys Fuchsii*? Jst sie eine Mutation? Eine plötzliche, sprungartige Neuschöpfung der Natur?

Einen Fingerzeig finden wir vielleicht in der steifen, knorpeligen Festigkeit der Seiteninnenblätter und einer von Ruppert, Fuchs und mir an mehreren Blüten, ja — wenigstens von mir — an mehreren bis allen Blüten einer Pflanze, mehr oder weniger deutlich beobachteten Anomalie. Die Ränder weisen dann kleine bis mehrere Millimeter lange Rudimente von Antherenfächern auf, die als gelbweiße, mit Pollen gefüllte Taschen aufsitzen, auf einer oder auf beiden Seiten. Nicht immer, aber häufig sind dann die Jnnenperigonblätter etwas mit dem Säulengrunde verwachsen, von dem sie sich mit einer Biegung loslösen, wodurch bisweilen ein eigener, aber sehr schöner Eindruck erzielt wird. Die Perigonblätter werden dann bisweilen gelblich-olivgrün, was die dunkle Aderung nur deutlicher heraushebt, und kahler bis unbehaart. Selten fand ich, daß diese abnormen Blätter starr nach vorn gezwängt sind (s. Skizze B).



B. Rückschlag der seitl. inneren Perigonblätter zu Staubblättern.
1. Ophrys Fuchsii W. Zim.
2. Ophrys apifera Huds.
3. Orchis masculus L.

Wir können also feststellen, daß Elemente der Säule und der Lippenfestigkeit in den Seiteninnenblättern der *Ophrys Fuchsii* beteiligt sind. Oder ist das Auftreten dieses Atavismus (Blütenblatt schlägt in Geschlechtsblatt zurück) dahin zu deuten, daß das Gleichgewicht der Pflanze ins Wanken kam? Auch das ist ein Rückschlag zur radiären Blüte, daß die Seitenblätter dem Mittelblatt des Jnnenkreises in der Festigkeit ähnlich werden. Die Labellpelorie ist die Endstufe dieser Richtung. Beobachtungen an anderen Orchidaceen, z. B. dieses Jahr an *Orchis masculus* und *Ophrys apifera*, zeigten, daß das Rückbilden der Seiteninnenblätter zu Staubblättern nicht Hand in Hand gehen muß mit Verknorpelung zur Säulenfestigkeit, was bei *O. masculus* seinen Grund wohl darin hat, daß dort die Lippe auch weich ist. Für die Bewertung der Seiteninnenblätter bei *Ophrys Fuchsii* dürfen wir wohl die Steifheit dieser Blätter als Ausstrahlung von Lippenelementen betrachten.

Es ist also die Meinung nicht von der Hand zu weisen, daß eine Anomalie den Ausgang bildete, der sich allmählich festigte und an dessen Ende die *Ophrys Fuchsii* steht. Wir müssen bedenken, wie tief die Umänderung gehen muß, daß das Keimplasma zur Variation angeregt wurde, daß das neu erworbene Element festgelegt

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und weiter gezüchtet werden konnte. Eine neu erworbene Eigenschaft stellen diese Abänderungen selbst dann dar, wenn Atavismus der Anstoß war, wenn also latente, schlummernde Fähigkeiten wieder auflebten. Sie wurden von der Natur weitergezüchtet und behaupteten sich.

Voriges Jahr stand ich vor einem ähnlichen Rätsel bei *Platanthera chlorantha Rchb.* Jch fand Pflanzen mit dreilappigen Lippen! Und gleich in zwei grundverschiedenen Formen. Die eine trägt am Lippengrunde zwei rundliche oder stumpfohrig nach unten gerichtete Lappen (*Pl. chlorantha sectio tripartita W. Zim. f. auriculata W. Zim.*), die andere hat dort zwei lineale bis fädliche, wagerecht abstehende Lappen, so daß die Lippe wie ein Schwert mit Griff aussieht (*f. gladiformis W. Zim.*). Ausführliches siehe: Allg. Botan.-Zeitschrift, 1916, Heft 1—4. Woher kommen plötzlich diese Seitenlappen? Jn der Verwandtschaft sind dreilappige Lippen die Regel (*Gymnadeniinae*). Also dürfte Entwicklung einer latenten Anlage vorliegen.

Meine Vermutung über die Stammesgeschichte der *Ophrys Fuchsii* ist nunmehr die, daß der innere Perigonwirtel aus irgendeinem Anlaß das Bestreben zeigt, zum zyklischen Aufbau zurückzukehren, infolgedessen seine bei der Stammform *O. araneifera* schlaffen, den äußeren Perigonblättern an Festigkeit ähnlichen Seiteninnenblätter knorpeligsteif, also der Lippe an Festigkeit gleich werden, was sich auch in der Behaarung zeigt. Das Flacherwerden der Lippe vereint sich gut mit der Annahme, daß Urmerkmale wieder mächtig wurden, die mit den Eigenmerkmalen der *Ophrys araneifera* sich so das Gleichgewicht halten, daß die *O. Fuchsii* entstand. Daß bei diesem Schwanken der Gestaltungskräfte die eine bisweilen sehr überwiegt, daß sogar die Stufe teilweise berührt wird, wo die Blumenblätter noch Geschlechtsarbeit hatten, nimmt nicht weiter wunder. Bei *Ophrys fuciflora Rchb.* ist die Steifung der Seiteninnenblätter Artmerkmal geworden.

Ophrys Fuchsii W. Zim., Mitt. der Bayer. Bot. Ges. z. Erf. d. heim. Flora 1916, III. Bd., S. 388 (Syn. *Ohprys sphecodes Rasse fucifera var. gigantea A. Fuchs*, Mitt. d. Bayer. Bot. Ges. z. Erf. d. heim. Flora 1916, III. Bd., S. 280) wurde bisher gefunden in den Lechauen bei Augsburg, von wo mir der Entdecker in dankenswerter Weise reichliches Material sandte.

Nachtrag.

Es ist ein immerhin gewagter Schritt, aus den Großphanerogamen des lang und genau durchforschten Europa eine neue vollgültige Art abzutrennen. Von *Ophrys Fuchsii W. Zim.* dürfen wir aber mit gutem Gewissen dies behaupten. Jch glaube, es gibt wohl keinen zwingenderen Beweis als die Bastardierung. Setzt sich eine Pflanze in durchaus eigener Weise in gerade ihren kennzeichnendsten Merkmalen bei einer Vermischung durch, liegt der Fall sogar so, daß der Bastard des Haupttypus (*O. araneifera Huds.*), dem die neu abgegliederte Art (*O. Fuchsii W. Zim.*) bisher als Form untergeordnet war, mit der gleichen (*O. muscifera Huds.*) Pflanze völlig anders aussieht, so dürfte wohl die höhere Wertigkeit bestätigt sein. Ein glücklicher Zufall fügt es, daß ich zu den andern Gründen (weitgehende, das Pflanzenbild gänzlich umgestaltende Abänderung, mehrjährige Beständigkeit, Fortpflanzungsfähigkeit) noch die Vererbbarkeit der abändernden Merkmale fügen kann. Herr Amtsrichter A. Fuchs entdeckte auch den

1. **Ophrys hybrida Pok.** (= O. araneifera < muscifera).
2. **O. Reichenbachiana M. Sch.** (= O. araneifera > muscifera; von Max Schulze bestätigt.)
3. **O. Zimmermanniana A. Fuchs.** (= O. Fuchsii × muscifera).

Nach Lichtbildern und Herbarstücken von Herrn A. Fuchs.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bastard **Ophrys Fuchsii × muscifera = (O. Zimmermanniana F.)**. Herr Fuchs wird darüber selbst veröffentlichen. Ich will nur erwähnen, daß die seitlichinneren Perigonblätter von *muscifera* so beeinflußt sind, daß auf ein wie bei *Fuchsii* geöhrtes Unterteil ein breitlineales Stück folgt mit einer typischen *Fuchsii*spitze. Es zeigen sich an diesen Ohren sogar Rudimente von Pollentaschen! Die Lippe ist nicht wie bei *O. araneifera × muscifera* gewölbt, sondern viel flacher, dreilappig; sie bezeugt durch ihre Gestalt und Zeichnung, daß *O. Fuchsii W. Zim.* mit *O. araneifera Huds.* wohl verwandt, aber von ihr dennoch sehr verschieden ist.

Ferner ist es mir geglückt, den Bastard **Ophrys Fuchsii × araneifera (= O. vindelica W. Zim.)** zu erkennen, worüber ich demnächst berichten werde.

II. Aus unseren Vorträgen.

Am 23. November v. J. hielt Herr Privatdozent Dr. Fischer einen Vortrag „Über Beziehungen zwischen Klima, Bodenkunde und Pflanzengeographie".

Die Erkenntnis, daß sowohl die Bodenbildung wie die Pflanzenverteilung auf der Erde in gesetzmäßiger Weise abhängig vom Klima ist, hat der Pflanzengeographie neue und wesentliche Grundlagen gegeben. Der Vortragende erläuterte zunächst die Ausbildung der pluviocaliden, ariden, humiden und glacialen Klimazone vom Aequator bis zu den Polen. Aus einer auf den bisher bekannten Tatsachen über die Natur der Böden aufgebauten Darstellung einer Erdbodenkarte können ganz analoge Zonen herausgelesen werden und überraschender Weise finden wir sie wieder in einer auf gleicher Grundlage gewonnenen pflanzengeographischen Karte der gesamten Erdoberfläche von Köppen.

Die vier genannten Hauptklima- bzw. -bodenarten trugen einst in Deutschland typische Pflanzenformationen. Von den Pflanzen pluviocalider Böden ist uns in den fossilen Resten der Tertiärzeit leider sehr wenig erhalten; auch glaciale Pflanzen werden fossil relativ selten, aber doch an bestimmten Standorten in sicheren Relikten heute noch gefunden. Günstiger liegen die Verhältnisse mit den Pflanzengruppen semiarider Böden, wie wir sie heute noch in der „pontischen Flora" in Deutschland erhalten sehen. Doch finden wir die pontischen Formen heute nicht mehr auf den ehemaligen Böden, sondern auf solchen, die ihren Ansprüchen an starke Besonnung und Trockenheit durch die geologischen und topographischen Verhältnisse der Jetztzeit genügen. Der Autor.

III. Kleinere Mitteilungen.

Aufruf zur vaterländischen Betätigung.

Die möglichst allseitige Ausnutzung der heimischen Pflanzenwelt ist nicht nur eine gebieterische Notwendigkeit der Gegenwart, sondern auch eine wichtige Frage von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung für die Zukunft. Während langer Friedensjahre wurden pflanzliche Erzeugnisse bequemer aus dem Auslande bezogen als sie in der Heimat beschafft werden konnten und es gingen dafür ungeahnte Summen für unser Vaterland verloren. Auch manch guter alter Brauch in Bezug auf die Verwendung einheimischer wildwachsender Pflanzen geriet in Vergessenheit, weil die Erzeugnisse angebauter Pflanzen leichter zu haben waren. Für die nächste Zeit kommt es aber darauf an, durch Ausnutzung unserer einheimischen Pflanzenschätze das „Durchhalten" zu erleichtern. Später muß gründliche, planmäßige, tief in das Volk eindringende Aufklärungsarbeit geleistet werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: 3_1917

Autor(en)/Author(s): Zimmermann Walt[h]er

Artikel/Article: Wissenschaftliche Mitteilungen. Ophrys Fuchsii W. Zim. 388-392