Über die erfolgreiche Verbreitung von *Oeceoclades maculata* in Costa Rica

Key words: *Oeceoclades maculata,* Verbreitung, Costa Rica (B.R.)

Summary: This article informs about the successful conquest of Costa Rica by the African terrestrial orchid *Oeceoclades maculata*, which has even invaded some national parks of this Central American country, for the most part in the Guanacaste and Puntarenas provinces of the Pacific versant. Data and hypotheses to explain this invasion are discussed.

Oeceoclades maculata Foto: N. Baumbach

Carlos O. Morales
Herbar USJ,
Biologie-Abteilung,
Universität Costa Rica
11501-2060
San José, Costa Rica

E-Mail:
carlos.moralessanchez@ucr.ac.cr

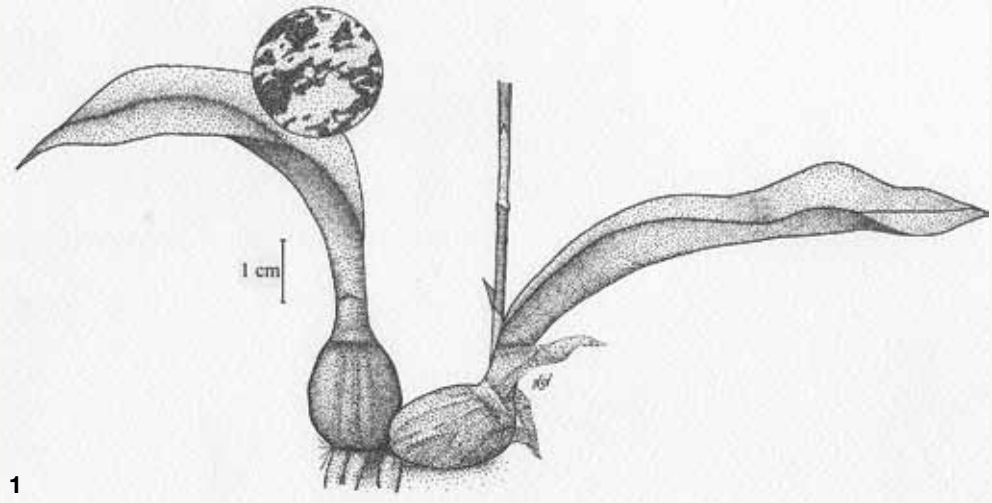
Carlos O. MORALES studierte an der Universität Costa Rica sowie an der Ludwig-Maximilians-Universität München und ist derzeit als Botaniker an der Abteilung Biologie der Universität Costa Rica in San José tätig - mit besonderem Interesse an der Vermehrung von tropischen, einheimischen Pflanzen, darunter natürlich Orchideen.

Man hat seit Langem beobachtet, dass sich die meisten Orchideen der neotropischen Region in der Natur nicht leicht vermehren und gleichzeitig keine weite Verbreitung aufweisen. Deswegen sind gewisse Ausnahmen bemerkenswert. In Costa Rica sind z.B. *Epidendrum exasperatum* (*Oerstedella exasperata*), *Epidendrum radicans*, *Prosthechea livida* (*Epidendrum lividum*), *Prosthechea ochracea* (*Epidendrum ochraceum*), *Epidendrum barbeyanum*, *Catasetum maculatum, Scaphyglottis micrantha* und andere mancherorts ganz gewöhnliche Orchideenarten. Wir wissen aber, dass die meisten Arten der Orchidaceae dagegen selten oder nur in bestimmten, ganz eingeschränkten Gebieten des Landes zu finden sind.

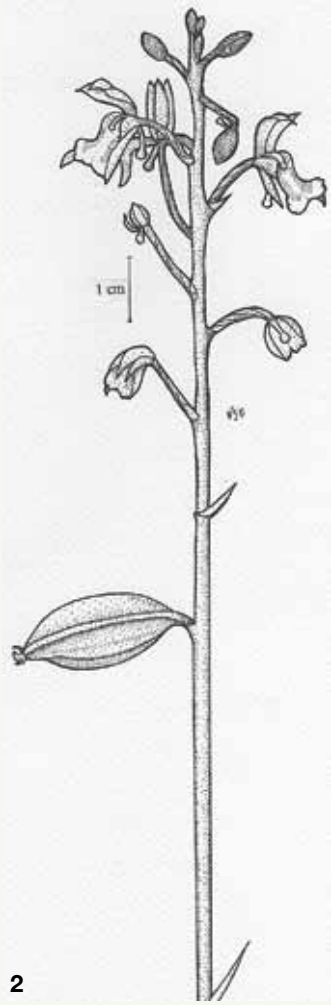
Manche eingeführte Arten anderer Gewächse werden im Laufe weniger Jahren eingebürgert. Einige verwandeln sich sogar in invasive Pflanzen, die z.T. den Lebensraum der einheimischen Arten übernehmen. Ein Beispiel dazu bietet die afrikanische krautige Asteracee *Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore, die noch um das Jahr 2000 in Costa Rica sogar für die Botaniker unbekannt war; nun kommt sie, meinen Beobachtungen nach, an vielen ruderalen* Plätzen des Landes häufig vor. In letzter Zeit werden diese aggressiven Eindringlinge mit Sorge betrachtet - vor allem, wenn sie wichtigen Ackerpflanzen schaden bzw. mit diesen konkurrieren (SIMBERLOFF 2000; COHEN & ACKERMAN 2008).

ACKERMAN (2007) erwähnt die invasive Natur von *Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl., einer terrestrischen Orchideenart, die, aus Afrika stammend, derzeit Südamerika, Mittelamerika, die Antillen und Florida besiedelt. Eine ausführliche Beschreibung dieser Art wurde von BAUMBACH (2006) publiziert. Sie ist die einzige der Gattung *Oeceoclades*, die die Neue Welt erreichte; die anderen circa 30 *Oeceoclades*-Arten sind nur in Afrika und Madagaskar zu finden. Da ihre Blätter blass grün gefleckt sind, lässt sich diese Art auch im vegetativen Zustand bestimmen. Dies ist in den Neotropen bei vielen anderen Orchideen nicht möglich.

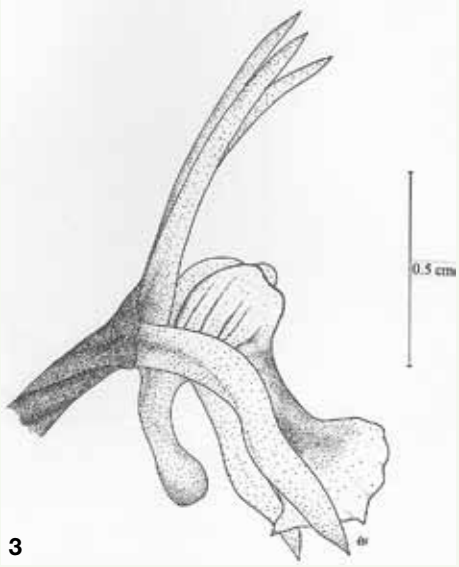
Man geht davon aus, dass sich *Oeceoclades maculata* von Brasilien aus in Richtung Norden des amerikanischen Kontinentes langsam verbreitete. 1829 wurde sie zum ersten Mal aus Brasilien erwähnt (STERN 1988) und Mitte der 1960er Jahre in Puerto Rico zum ersten Mal beobachtet. Damals selten, vermehrte und verbreitete sie sich erfolgreich und ist derzeit fast überall auf der Insel zu finden (COHEN & ACKERMAN



1



2



3

Oeceoclades maculata
1. Pseudobulben
2. Infloreszenz
3. Blüte

Zeichnungen von Natalie Sánchez

2008). Bereits Anfang der 1970er Jahre wurde diese Orchidee südlich von Miami in Florida festgestellt (McCARTNEY 2000). Ziel dieses Aufsatzes ist es, das Vorkommen von *Oeceoclades maculata* in Costa Rica zu beschreiben und meine etwa zwölf Jahre dauernden Beobachtungen mitzuteilen.

Dass diese Orchidee in Süd- und Mittelamerika invasiv geworden ist, wurde schon von mehreren Autoren (darunter ADAMOWSKI 1999) bemerkt. Im Jahr 2000 fand man *Oeceoclades* im Nordwesten von Costa Rica. Sie wurde damals wie heute von niemandem hierzulande als Zierpflanze kultiviert; wenige Jahre zuvor war sie schon im südöstlichen Nachbarland Panama aufgetaucht. Nun kommt sie vielerorts in Costa Rica vor, besonders in der nord- und zentralpazifischen Region mit Trockenwald bzw. humidem** Prämontanwald. Man hat diese allochthone*** Art sogar in mehreren Nationalparks, z.B. Guanacaste, Santa Rosa und Diriá, der nordwestlichen Region gefunden. Etwa im Jahr 2007 tauchte sie sogar am atlantischen Abhang des Landes im berühmten biologischen Reservat La Selva auf (DRESSLER 2003, E.G. GARCÍA, persönl. Mitteilung 2007, GRAYUM et al. 2007).

DRESSLER (2003) gibt für diese Art Verbreitungshöhen von 250 bis 600 m ü.M. an, während MORALES (2009) 100 bis 600 m mitteilt. DRESSLER erwähnt nur zwei Populationen, die bis ca. 2002 beobachtet wurden. Zwischen 2002 und 2011 fanden ich und andere Biologen diese Art in zahlreichen Gegenden: am Rand des Tivives-Mangrovenwaldes (Zentralpazifische Küste, Provinz Puntarenas, ca. 3 m ü.M.); nahe Sámara (Nordpazifikprovinz Guanacaste, ca. 100 m ü.M.); südlich von Cañas, in einem zwischen Kuhweiden noch bestehenden Wald (Guanacaste, ca. 100 m ü.M.); in der zentralpazifischen Region nahe des El Rodeo-Reservates (zwischen 700 und 800 m ü.M.), auch in einem Primärwald von Puriscal und auf der Strecke zwischen San Ramón, Miramar und Esparza (200-800 m ü.M.); im Valle Central (Zentraltal) des Landes in einem sekundären Wald des Zooparks zu Santa Ana (ca. 800 m ü.M., etwa 8 km südwestlich der Hauptstadt San José) und in einem geschützten Raum der Universität Costa Rica (Montes de Oca, 1170 m).

In all diesen Gegenden, vom Meeresniveau bis ca. 1200 m, und sehr wahrscheinlich in noch anderen, die in den nächsten Jahren festgestellt werden könnten, ist *Oeceoclades maculata* ohne direkten Humaneinfluss etabliert. Pflanzen aus mehreren Gebieten wurden in den Gewächshäusern der Universität Costa Rica in Plastiktöpfen mit einer Mischung aus Erde, Kokosfasern und Moos ohne Schwierigkeiten vom Verfasser kultiviert.

Wie kommt es zur Invasion eines fremdes Landes durch eine ziemlich kleine Orchidee, die anscheinend ganz unbedeutend in Wäldern, Ruderalstellen und Wegrändern wie jede andere einheimische Art wächst? Welche Eigenschaften haben dieser Art die Eroberung

der Neuen Welt ermöglicht? ADAMOWSKI (1999) behauptet, dass invasive Orchideen folgende Merkmale teilen: Schnelles Wachstum, Selbstbestäubung (Autogamie), asexuelle Vermehrung durch Samen (Apomixis), weite ökologische Adaptationsfähigkeit und weite geographische Verbreitung.

Warum ist *Oeceoclades maculata* im Vergleich zu vielen anderen Erd- und Epiphytenorchideen der ganzen Welt so verschieden? Folgende Eigenschaften habe ich in Costa Rica seit mehreren Jahren als vorteilhaft für diese Art eingeschätzt:

1. *Oeceoclades maculata* kann in Sekundär- und Primärwäldern der saisonaltrockenen, pazifischen Abhänge des Landes wachsen. Sie wurde auch auf Ruderalflächen, wie etwa Wegränder, beobachtet. ACKERMAN (2007) gibt dagegen an, dass die Art sich nur an schattigen Stellen befindet. Sie liebt tatsächlich schattige Stellen, kann aber auch ziemlich sonnige Ruderalplätze mit feuchten Böden ertragen.

2. Die Art vermehrt sich nicht nur durch Samen, sondern auch durch Teilung der erwachsenen Pflanzen. Neue, kleinere Pflanzen können sich von der Mutterpflanze trennen, was ich besonders an Abhängen der nordpazifischen Region beobachten konnte. Dabei sollen einige Umweltfaktoren, die noch zu untersuchen sind, von Bedeutung sein. COHEN & ACKERMAN (2008) beobachteten, dass in Puerto Rico diese Art vor allem auf ebenen Stellen wächst, wo die oberflächlichen Wurzeln, ihrer Meinung nach, die Pflanzen gegen starken Regenfall oder Bodenerosion besser auf dem Boden festhalten können. Auf Abhängen mit Hangneigung von circa 30 ° in einem sekundären Trockenwald bei Sámara (siehe obige Karte Nr. 3) sah ich 2007 eine sehr umfangreiche Verbreitung von *Oeceoclades maculata*.

Bekannte Verbreitung von *Oeceoclades maculata* in Costa Rica, Mittelamerika (bis 2011), schattierte Stellen: 1. Santa Rosa und Guanacaste Nationalparks, 2. Diriá-Nationalpark, 3. Sámara, 4. La Selva-Biologisches Reservat, 5. Cañas, San Ramón, Miramar, Esparza und Tivives, 6. Puriscal, 7. Zentraltal (Valle Central): El Rodeo, Santa Ana und Montes de Oca Zeichnung C. Morales

3. Die Pflanzen fangen schon als relativ junge Exemplare an zu blühen, was ich im Gewächshaus sechs Jahre lang kontrolliert habe. Ohne Ausnahme produzierten alle von mir beobachteten Pflanzen zumindest eine reife Frucht, sogar kleine Pflanzen, die zum ersten Mal im Gelände wie auch im Gewächshaus geblüht haben. Robuste Pflanzen, die zwei oder mehr Sprosse haben, können im Laufe eines Jahres zwei oder mehr Blütenstände entwickeln, die alle reife Früchte tragen.

4. Im Gewächshaus wurde herausgefunden, dass die Samen fähig sind, auf Nachbartöpfen zu keimen. Diese Keimung findet im Gelände auf den der Mutterpflanze benachbarten, geeigneten Stellen sicherlich auch statt, weswegen sich Kolonien bilden können.

5. *Oeceoclades maculata* ist resistent gegen die Trockenzeit, die sich in den zentral- und nordpazifischen Landesteilen normalerweise von Ende November bis Ende April erstreckt (HERRERA 1985). In letzter Zeit begann die Art auch erfolgreich die feuchteren, atlantischen Abhänge des Landes zu erobern (GRAYUM et al. 2007).

GONZÁLEZ & ACKERMAN (1988) konnten feststellen, dass diese Pflanzen autogam sind, d.h. die Fähigkeit besitzen, sich selbst zu bestäuben. Außerdem wachsen die Keimlinge rasch; bei besten Verhältnissen genügt nach ADAMOWSKI (1999) nur ein Jahr vom Samen bis zur ersten Blüte.

Eine interessante Hypothese in der Literatur lautet, dass der afrikanische Kuhreiher (*Bubulcus ibis)* ein möglicher Samenverbreiter von *Oeceoclades maculata* sein könnte, denn dieser Vogel folgt ungefähr demselben Weg der Orchidee in Richtung Norden auf dem amerikanischen Kontinent. Einer anderen Hypothese zufolge hätten die Samen durch große Windströmungen die Neue Welt erreichen können (GONZÁLEZ & ACKERMAN 1988, STERN 1988).

Die Pflanzen bilden kleine bis ziemlich große Kolonien auf dem Boden der eroberten Habitate, sodass man zu dem Schluss kommen könnte, diese Art sei im Wald keiner tierischen Verbreitung ausgesetzt. Wie bei den meisten Orchideen üblich, gibt es keinen eindeutigen Beweis dafür, dass irgendwelche Tiere oder natürliche Phänomene Früchte und Samen auf dem Waldboden verbreiten. Eine Ausnahme wäre wahrscheinlich der Wind, aber ohnehin mit ganz geringem Einfluss auf die Samenverbreitung im Bereich der niedrigen Vegetation.

Wenn einige Samen von jeder Pflanze keimen können, besteht die Möglichkeit, dass auf den Haaren, Federn und Füßen mancher Tiere und auf Schuhsohlen von Menschen reife Samen verbreitet werden könnten.

Oeceoclades maculata im Unterholz des El Rodeo-Reservates, am pazifischen Rand des Zentraltals Costa Ricas Foto: C. Morales

Eine kleine Pflanze von *Oeceoclades maculata* (rechts), die auf dem Topf einer *Pleurothallis* spec. entstanden ist. Die *Oeceoclades*-Mutterpflanze stand ca. ein Jahr lang neben dem *Pleurothallis*-Topf. Im selben Gewächshaus ist noch eine andere *Oeceoclades* auf einem *Oncidium ascendens*-Topf gewachsen. Foto: E. García

Es bleibt offen, inwiefern diese Art sich in Costa Rica weiter verbreiten wird und ob sie als unerwünschter Eindringling erklärt werden soll, wie im Staat Florida der USA bei der zuständigen Behörde erklärt wurde. Es ist besonders überraschend zu beobachten, dass in einigen Primärwäldern von Costa Rica eine terrestrische, afrikanische Orchidee erfolgreich wächst und sich viel besser als jede einheimische Orchideenart vermehrt. Dennoch ist es bis jetzt nicht bewiesen, weder in Costa Rica noch irgendwo anders, dass *Oeceoclades maculata* ein Schädling ist, der Populationen von einheimischen Pflanzenarten wirklich gefährdet.

Bevor man sich für Maßnahmen zur Bekämpfung der Art entschließt, wäre es ratsam, die ökologische Wirkung und die Invasionsfähigkeit von *Oeceoclades maculata* an verschiedenen Naturstandorten des Landes genauer zu untersuchen.

Währenddessen stimme ich mit Chuck McCARTNEY (2009) aus Florida überein, dass diese Art ein dauernder Bestandteil der Orchideenflora Amerikas geworden ist und dass die Bemühungen zur Bekämpfung dieser Pflanzen, die in Florida und anderswo unternommen werden, derzeit weder lohnend noch sinnvoll erscheinen.

Literatur

ACKERMAN, J.D. (2007): Invasive orchids: Weeds we hate to love?; Lankesteriana **7**(1-2):19-21

ADAMOWSKI, W. (1999): Orchids as Invasive Plants (abstract); Proceedings 5th International Conference on the Ecology of Invasive Alien Plants -http://www.lboro.ac.uk/research/cens/invasives/5iceap_abstracts_a-b.htm

BAUMBACH, N. (2006, publ. 2007): *Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl. 1833; Die Orchidee **57**(6) Orchideenkartei: 1055-1056

COHEN, I.M. & J.D. ACKERMAN (2008/2009): *Oeceoclades maculata*, an alien tropical orchid in a Caribbean rainforest; Annals of Botany **104**(3):557-563 (doi: 10.1093/aob/mcn191 – www.aob.oxfordjournals.org)

DRESSLER, R.L. (1993): Field guide to the Orchids of Costa Rica and Panama

DRESSLER, R.L. (2003): Orchidaceae; in HAMMEL, B.E.; GRAYUM, M.H.; HERRERA, C. & N. ZAMORA (eds.): Manual de Plantas de Costa Rica **3** (Monographs in Systematic Botany of the Missouri Botanical Garden **93**:1-595)

GONZÁLEZ, N. & J.D. ACKERMAN (1988): Pollination, fruit set and seed production in the Orchid *Oeceoclades maculata;* Lindleyana **3**(3):150-155

GRAYUM, M.H.; HAMMEL, B.E. & N. ZAMORA. (2007): The Cutting Edge **14**(3):13; A quarterly newsletter accessory to „A Manual to the Plants of Costa Rica“

HERRERA, W. (1985): Clima de Costa Rica; in GÓMEZ, L.D. (ed.): Vegetación y clima de Costa Rica II

MCCARTNEY, C. (2000): African Affinities. Part I: The surprising relationships of some of Florida's wild orchids; Orchids (AOS) **69**:130-139 (http://www.orchidseeos.com/orchidculture_aos-articles_mccartney_01.htm#fotomaior)

MORALES, J.F. (2009): Orquídeas de Costa Rica/Orchids of Costa Rica **2**, 2a

SIMBERLOFF, D. (2000): Introduced Species: The Threat to Biodiversity & what can be done (http://www.actionbioscience.org/biodiversity/simberloff.html)

STERN, W.L. (1988): The long distance dispersal of *Oeceoclades maculata;* American Orchid Society Bulletin **57**:960-971

Anmerkungen der Redaktion:

Oeceoclades maculata (Lindl.) Lindl. 1833 hat mehrere Synonyme, u.a. *Ancraecum maculatum* Lindl. 1821, *Limodorum maculatum* (Lindl.) Lodd. 1821 und *Eulophia maculata* (Lindl.) Rchb.f. 1863.

* ruderal (lat. *ruderis* = Schutt), Ruderalvegetation umfasst Pflanzen, die an vom Menschen nicht mehr genutzten Standorten oder brach liegenden Flächen ohne menschlichen Einfluss wachsen

** humid (lat. *umidus* = feucht), humides Klima herrscht in Gebieten, in denen die Niederschlagsmenge höher ist als die Verdunstung (im Gegensatz zu arid - Verdunstung höher als Niederschlag)

*** allochthone Arten sind gebietsfremde Arten, die sich durch Einwirkung des Menschen (beabsichtigt oder unbeabsichtigt) angesiedelt haben