Decheniana, Band 127 | Seite 129—133 | Bonn, April 1975

Pollenanalyse von Honig aus den Cañadas von Teneriffa (Kanarische Inseln) [1])

Von Herbert Straka, Kiel

Mit 1 Tafel

(Eingegangen am 11. 12. 1973)

Kurzfassung

Es wurden drei Honigmarken aus den Cañadas von Teneriffa auf ihren Pollengehalt untersucht. Als Vorarbeit mußte der Pollen der möglichen Nektarlieferanten beschrieben werden. Das Ergebnis: es handelt sich nach den Pollenzählungen um „Ginster"-Honigsorten aus dem angegebenen Gebiet.

Résumé

Analyses polliniques de miel de Las Cañadas de Tenerife (Iles Canaries).

Trois marques de miel des Cañadas de Tenerife ont été étudiées au point de vue de leur contenu en pollen. Pour préparer cette étude il a fallu décrire le pollen des producteurs présumés du nectar. Résultat: il s'agit d'après le pollen de miels de „genêt" provenant de la région indiquée.

Unter den Kanarischen Inseln ist Teneriffa wohl die botanisch interessanteste. Infolge ihrer großen Höhe — im Pico de Teide erreicht sie über 3700 m — kann man eine komplette Vegetationsstufung auf dieser subtropischen Insel studieren. Sie wird bestimmt durch das vom Passat abhängige Klima. Eine Wolkenbank lagert tagsüber um die Insel: im Norden fast täglich und viel dichter in Höhen von etwa 400 bis 2000 m, im Süden weniger häufig und weniger dicht von etwa 800 bis 2200 m Meereshöhe. Unterhalb dieser Wolkenzone beherrscht, soweit sie nicht von Kulturen verdrängt wurde, eine xerophile Vegetation mit Sukkulenten und Dornensträuchern die Landschaft. Darüber, in der Stufe „in den Wolken", bedecken Wälder (oder nach Vernichtung der Wälder durch den Menschen Gebüsche) das Land. In einer unteren Teilstufe im Norden sind es Lorbeerwälder, im Norden darüber und im ganzen Bereich im Süden stehen Kanaren-Kiefern-Wälder *(Pinus canariensis)*. In der Stufe über den Wolken, d. h. oberhalb von 2000 bis 2200 m, befindet sich — soweit in dem überaus trockenen Klima überhaupt Pflanzen gedeihen können — eine lockere Buschvegetation mit zahlreichen endemischen Pflanzen. Die beste Ausprägung dieser Vegetation ist in dem Riesenkrater von etwa 15 km Durchmesser um den Pico de Teide, den Cañadas, zu beobachten. Den extremen Lebensbedingungen konnten sich etwa 80 bis 100 Arten anpassen; davon sind mindestens 50 Endemiten, also Pflanzen, die nur in den Cañadas und ihrer nächsten Umgebung wachsen. Die obersten

[1]) Herrn Prof. Dr. MAXIMILIAN STEINER zur Vollendung seines 70. Lebensjahres gewidmet.

Teile des Pico de Teide besiedelt eine sehr lockere Schuttvegetation mit dem Teideveilchen *(Viola cheiranthifolia)*.

Die Hauptblütezeit der Cañadaspflanzen ist Mitte Mai bis Mitte Juni. Deshalb habe ich dieses Gebiet in den Pfingstferien 1973 besucht, um die Flora näher zu studieren. Der süße Duft der „Ginster" liegt dann den ganzen Tag über in der Luft. Bei der Gelegenheit unseres Besuches kauften wir auch drei verschiedene Honigsorten, die lokaler Herkunft, also aus den Cañadas sein sollten. Ihre Bezeichnungen waren auch nach bestimmten Lokalitäten der Cañadas gewählt worden. Hier schien sich mir eine Gelegenheit zu bieten, an einem einfachen Beispiel Sorte und Herkunftsgebiet des Honigs zu prüfen und dieses für eine Einführung in das Gesamtgebiet der Palynologie zu verwenden.

Dazu sei zuerst die Vegetation der Cañadas auf mögliche Pollenlieferanten im Honig geprüft. In der Zeit, in welcher die Bienenkörbe in die Cañadas gebracht werden — nämlich in der oben angegebenen Hauptblütezeit — blühen der dominierend vorkommende Cañadas- oder Teide-Ginster (span. Retama de las Cañadas oder Retama del Pico oder Retama del Teide, lat. *Spartocytisus nubigenus* WEBB & BERTH.) und der häufige gelbe klebrige Ginster (span. Codeso, lat. *Adenocarpus viscosus* (WILLD.) WEBB & BERTH. var. *frankenioides* WEBB. & BERTH.), beides Papilionaceae (Fabaceae). Häufig sind ferner eine halbstrauchige Kanaren-Chrysantheme *Chrysanthemum anethifolium* BROUSS. (span. Margarita del Teide), eine Asteracee (= Compositae-Tubuliflorae), sowie (etwas später blühend) *Pterocephalus lasiospermus* LINK ex BUCH, eine Dipsacacee. Andere auch recht verbreitete, aber schon im Verblühen befindliche Pflanzen sind zwei Kreuzblütler (Cruciferae = Brassicaceae) *Cheiranthus scoparius* BROUSS. ex WILLD. (span. Alhelí de las Cañadas, der Cañadas-Goldlack) und *Descurainia bourgeauana* FOURN. (Syn. *Sisymbrium bourgeauanum* WEBB, span. Hierba pajonera, die Cañadas-Rauke) und die Scrophulariacee *Scrophularia glabrata* AIT. (die Cañadas-Braunwurz). Insgesamt selten, aber an einigen Stellen (oft gerade in der Nähe der aufgestellten Bienenstöcke) sehr reichlich kommen vor: zwei prächtige Natternkopfarten (Boraginaceae), das rotblühende *Echium bourgeauanum* WEBB (span. Tajinaste rojo oder Tajinaste de las Cañadas, der Cañadas-Natternkopf) und das wunderschön himmelblau blühende *E. auberianum* WEBB & BERTH. (span. Tajinaste picante, der stechende Natternkopf). In der Stufe über den Ginstergebüschen von etwa 2600 bis 3500 m Meereshöhe findet sich nur ganz lokal im vulkanischen Schutt etwas Vegetation: charakteristisch ist *Viola cheiranthifolia* HUMB. & BONPL. (span. Violeta del Teide, das Teideveilchen oder -stiefmütterchen). Daneben sieht man kaum andere Blütenpflanzen. Als Nektar- und damit Pollenspender kommen aus der Kiefernstufe (dem Pinar) noch in Frage: die Ericacee *Erica arborea* L. (span. Brezo, Baumheide), die allerdings schon sehr früh im Jahr blüht, und der Ende Mai schon verblühte *Cytisus proliferus* L. fil. (Papilionaceae; span. Escobón, ein halbstrauchiger weißblühender Geißklee).

Falsch deklarierter Honig könnte aus tieferen Lagen von Teneriffa kommen; hier sind Papilionaceen allerdings relativ selten. Dagegen sind verschiedene *Echium*-Arten dort verbreitet; es gibt verschiedene Tubuliflorae und Cruciferae. Kultivierte exotische Zierpflanzen kämen als Nektar- und Pollenlieferanten in Frage.

Wir haben zuerst Präparate von rezentem Pollen der angegebenen Cañadas-Pflanzen untersucht.

Spartocytisus nubigenus (Tafel I, Figur 1—4)

Pollen als Eumonaden, isopolar mit einer Symmetrieachse und einer Symmtrieebene, klein, ± sphäroid bis suboblat; lateraler Umriß ellipsenartig oder ± kreisförmig, in Polansicht ± kreisförmig, peritrem bis ptychotrem. Trizonocolporat, anchocolpat, fractilimitat. Nexine einschichtig, crassitegillat, intectat; Exine mit mittlerem Maß, die Sexine etwa gleich dick wie die Nexine. Laevigat bis scabros, feines OL-OL-Muster.

p = 21 1/2 µm, e = 20 µm, p: e = 1,00 — 1,09 — 1,26, ex = etwa 1 1/2 µm.

Adenocarpus viscosus var. *frankenioides*

Gleicher Typ wie der vorige, aber bis prolat. p = 20 1/2 µm, e = 18 µm, p: e = 0,95 — 1,13 — 1,40, ex = etwa 1 1/2 µm.

Cytisus proliferus

Gleicher Typ wie die beiden vorhergehenden, aber bis prolat. p = 22 µm, e = 18 µm, p: e = 1,05 — 1,22 — 1,50, ex = etwa 1 1/2 µm.

Chrysanthemum anethifolium (Tafel I, Figur 9 und 10)

Pollen vom Tubulifloren-Typ. Eumonaden, isopolar, mit einer Symmetrieachse und einer Symmetrieebene, mittelgroß, ± sphäroid bis suboblat. Lateraler Umriß ellipsenartig oder ± kreisförmig, Umriß in Polansicht ± kreisförmig, peritrem bis ± dreieckig, ptychotrem. Trizonocolporat, ± kreisförmiges Os. Nexine einschichtig, Sexine tectat, Bacula auffällig dick, ramibaculat, im Tectum intrategillare Becula. Crassiexinös, gegen die Aperturen abnehmende Dicke der Exine. Crassisexinös, gegen die Aperturen abnehmende Dicke der Sexine. Spinos, feines OL-OL-Muster. p = 36 µm, e = 40 µm, p:e = 0,86 — 0,91 — 0,97, ex = etwa 8 µm.

Pterocephalus lasiospermus

Eumonaden, isopolar mit einer Symmetrieachse und einer Symmetrieebene; groß, ± sphäroid bis subprolat; lateraler Umriß ellipsenartig oder ± kreisförmig, Umriß in Polansicht ± kreisförmig, peritrem. Trizonocolpat, fractilimitat. Nexine einschichtig, Sexine tectat, tenuitegillat, Bacula auffällig dick. Crassiexinös oder Exine mit mittlerem Maß. Crassisexinös, spinulos, feines LO-Muster. p = 99 1/2 µm, e = 91 µm, p:e = 1,03 — 1,09 — 1,17, ex = etwa 10 bis 11 µm.

Cheiranthus scoparius (Tafel I, Figur 5 und 6).

Eumonaden, isopolar, mit einer Symmetrieachse und einer Symmetrieebene; klein (selten bis mittelgroß), ± sphäroid bis subprolat; lateraler Umriß ellipsenartig bis ± kreisförmig, in Polansicht ± kreisförmig, peritrem bis ± dreieckig, ptychotrem. Trizonocolpat. Nexine einschichtig, Sexine intectat, Tegillum etwa gleich Bacula bis tenuitegillat. Exine mit mittlerem Maß, Sexine etwa gleich Nexine; laevigat bis scabros, feines OL-Muster bis reticulat. p = 21 1/2 µm, e = 21 µm, p:e = 0,90 — 1,03 — 1,33, ex = etwa 2 µm.

Descurainia bourgeauana

Gleicher Typ wie voriger, aber bis prolat, reticulat. p = 15 µm, e = 14 µm, p:e = 1,00 — 1,09 — 1,36, ex = etwa 1 1/2 µm.

Nepeta teydea

Eumonaden, isopolar mit einer Symmetrieachse und einer Symmetrieebene, mittelgroß, suboblat bis sphäroid, lateraler Umriß ellipsenartig oder ± kreisförmig, Umriß in Polansicht ± kreisförmig. Hexazonocolpat, fractilimitat. Nexine einschichtig, Sexine intectat, Tegillum etwa gleich Bacula, tenuiexinös, Sexine etwa gleich dick wie die Nexine. Laevigat bis scabros, feines OL-Muster bis retipilat. p = 25 µm, e = 26 µm, p:e = 0,86 — 0,96 — 1,14, ex = etwa 1 µm. Daneben kommt häufig ein zweiter Typ vor, der größer ist und unregelmäßig. Abweichungen: asymmetrisch,

Form unbekannt, da Lage der Achse nicht feststellbar, Umriß unregelmäßig. Polypantocolpat. Größter Durchmesser 41 1/2 µm.

Scrophularia glabrata

Eumonaden, isopolar mit einer Symmetrieachse und einer Symmetrieebene, mittelgroß, ± sphäroid bis prolat (meist subprolat), lateraler Umriß ellipsenartig bis ± kreisförmig, Umriß in Polansicht ± dreieckig, ptychotrem. Trizonocolporat, anchocolpat. Nexine einschichtig, Sexine intectat, Tegillum etwa gleich den Bacula. Crassiexinös oder Exine mit mittlerem Maß, Sexine etwa gleich der Nexine. Scabros, feines OL-Muster. p = 27 µm, e = 23 µm, p:e = 1,09 — 1,19 — 1,36, ex = etwa 2 µm.

Echium bourgeauanum (Tafel I, Figur 7 und 8)

Eumonaden, heteropolar mit einer Symmetrieachse, ohne Symmetrieebene, trisymmetrisch, klein, langachsig, lateraler Umriß tropfenförmig, Umriß in Polansicht ± dreieckig, ptychotrem. Trizonocolporat, Os ± kreisförmig bis seltener lolongat. Nexine einschichtig, Sexine intectat. Tenuiexinös, Sexine etwa gleich Nexine. Scabros, feines OL-Muster. p = 17 µm, e = 11 1/2 µm, p:e = 1,2 — 1,44 — 1,6, ex = etwa 1/2 µm.

Echium auberianum

Gleicher Typ wie voriger, aber gleichachsig bis langachsig. Sehr feines OL-Muster (feiner als bei *E. bourgeauanum*). p = 17 µm, e = 14 µm, p:e = 1,1 — 1,22 — 1,4, ex = etwa 1/2 µm.

Viola cheiranthifolia

Eumonaden, isopolar mit einer Symmetrieachse und einer Symmetrieebene, groß, ± sphäroid bis subprolat. Lateraler Umriß ellipsenartig, Umriß in Polansicht ± viereckig, goniotrem. Tetrazonocolporat, fractilimitat. Nexine einschichtig, Sexine tectat, Exine mit mittlerem Maß, Sexine etwa gleich Nexine. Laevigat, feines LO-Muster. p = 24 1/2 µm, e = 19 1/2 µm, p:e = 1,08 — 1,25 — 1,32, ex = etwa 2 µm.

Erica arborea (Tafel I, Figur 11)

Pollentetraden des Ericaceen-Typs.

Zur Prüfung der gekauften Honigsorten wurden Proben aufbereitet und auf 200 Pollenkörner ausgezählt. Das Ergebnis:

Honig Marke U c a n c a

Papilionaceae/Typ *Spartocytisus*	ca. 88 %
Cruciferae/Typ *Cheiranthus*	ca. 4 %
Boraginaceae/Typ *Echium*	ca. 2 %
Gramineae (auch *Zea mays*)	ca. 2 %

sehr vereinzelt außer den weiter unten angeführten auch Labiatae/Typ *Nepeta* und Ericaceae/Typ *Erica*.

Honig Marke C a r a m u j o

Papilionaceae/Typ *Spartocytisus*	ca. 98 %

sehr vereinzelt außer den weiter unten angeführten auch Cruciferae/Typ *Cheiranthus*, Labiatae/Typ *Nepeta*, Boraginaceae/Typ *Echium* und Gramineae (auch *Zea mays*).

Honig Marke R e i n a

Papilionaceae/Typ *Spartocytisus*	ca. 77 %
Tubuliflorae/Typ *Chrysanthemum*	ca. 8 %
Boraginaceae/Typ *Echium*	ca. 6 %

Cruciferae/Typ *Cheiranthus* . . . . . ca. 5 %
Ericaceae/Typ *Erica* . . . . . ca. 4 %
sehr vereinzelt außer den unten aufgeführten auch Gramineae.

Sehr vereinzelt kamen folgende weitere Pollentypen vor, die in einer oder mehreren Proben gefunden wurden:

a) Pflanzen dieser Gruppe kommen auch in den Cañadas vor: Cichoriaceae (= Compositae-Liguliflorae), Caryophyllaceae, Umbelliferae (= Apiaceae), Papilionaceae/Typ *Lotus*, Dipsacaceae/Typ *Pterocephalus*;

b) Pflanzen des Kiefernwaldes (Pinar): *Pinus* (windblütig!), Cistaceae (*Cistus* oder *Helianthemum*);

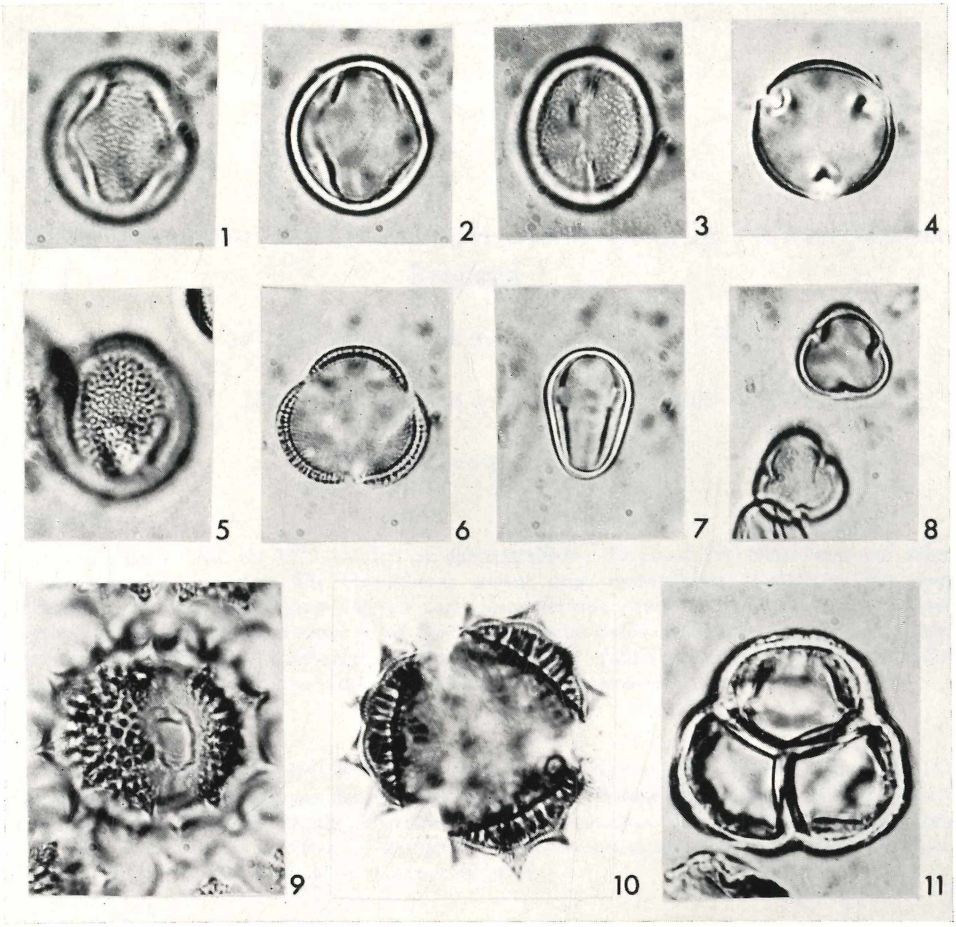
c) Ulmaceae, Urticaceae und andere windblütige;

d) eingeführte Pflanzen aus tieferen Lagen der Insel: *Melia*, *Eucalyptus*, zwei exotische nicht bestimmbare Typen.

Die Kombination von Papilionaceen-Pollen des Typs *Spartocytisus* (*Adenocarpus* und *Cytisus* sind vom gleichen Typ) mit anderen Pollentypen, die in den Cañadas von Teneriffa zu erwarten sind, z. B. *Echium*, Cruciferae, im Honig der drei Marken spricht mit Sicherheit dafür, daß der Honig aus den Cañadas stammt. Es handelt sich um „Ginster"honigsorten.

Herrn Dr. G. VORWOHL, Landesanstalt für Bienenkunde an der Universität Stuttgart-Hohenheim, bin ich für freundliche Ratschläge und meiner technischen Assistentin, Frau Anke ADZERSEN, für tatkräftige Mithilfe bei der Aufbereitung und Auszählung der Proben zu Dank verpflichtet.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Dr. h. c. Herbert Straka, Botanisches Institut der Universität, D-2300 Kiel, Düsternbrooker Weg 17.



Tafel I. Pollen einiger nektarliefernder Pflanzen aus den Cañadas von Teneriffa.

Figur 1—4. *Spartocytisus nubigenus*
1—3. Äquatoransichten
1—2. Auf ein Mesocolpium
1. Hohe Einstellung, OL-OL-Muster
2. Tiefere Einstellung, optischer Schnitt der Exine
3. Polansicht, optischer Schnitt, drei Colpi mit Ora

Figur 5 und 6. *Cheiranthus scoparius*
5. Äquatoransicht auf ein Mesocolpium, fein reticulat
6. Polansicht, optischer Schnitt durch die Exine, drei Colpi

Figur 7 und 8. *Echium bourgeauanum*
7. Äquatoransicht, optischer Schnitt durch die Exine, drei Colpi mit Ora angedeutet
8. Zwei Polansichten, oben optischer Schnitt durch die Exine, unten hohe Einstellung mit feinem OL-Muster, beide mit drei Colpi

Figur 9 und 10. *Chrysanthemum anethifolium*
9. Äquatoransicht auf den Colpus mit Os
10. Polansicht, optischer Schnitt durch die Exine, drei Colpi

Figur 11. *Erica arborea*, Pollentetrade, optischer Schnitt durch die Exine.

Alle Mikrophotographien mit 100 ×/1,40 Ölimmersion, 1000 × vergr. Phot. H. Straka.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: 127

Autor(en)/Author(s): Straka Herbert

Artikel/Article: Pollenanalyse von Honig aus den Canadas von'Teneriffa (Kanarische Inseln 129-133