

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Die fossilen Sacoglottis-Früchte und eine neue Art der Gattung,
Sacoglottis germanica n. sp. - mit Tafel XVII-XX (37 Abbildungen)

Weyland, Hermann

1938

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-198148](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-198148)

Die fossilen *Sacoglottis*-Früchte und eine neue Art der Gattung, *Sacoglottis germanica* n. sp.

Von **H. Weyland** (Wuppertal-Elberfeld).

Mit Tafel XVII—XX (37 Abbildungen).

Bei der Durchsicht der Fossilien, die vor kurzem aus der Sammlung des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens in Bonn in das dortige geologische Universitätsinstitut überführt worden sind, fand sich in drei Exemplaren eine Braunkohlenfrucht, die bisher noch nicht beschrieben worden ist. Leider fehlte eine Angabe des Fundortes und auch sonst jede Beschriftung, aus der etwas über den Finder oder die Fundzeit zu entnehmen gewesen wäre. Die neue Frucht lag aber mit vielen anderen teils bestimmten, teils noch unbestimmten Früchten und Samen ausschließlich aus rheinischen und westerwälder Braunkohlenflözen zusammen, sodaß anzunehmen ist, daß sie ebenfalls aus diesen Gegenden stammt. Dem Aussehen des Lignits nach gehört sie eher zu einem der kleinen Flöze der Umgebung von Bonn oder zu dem Hauptflöz der Ville selbst als zu der Braunkohle des Westerwaldes.

Man könnte im Zweifel sein, ob es richtig ist, ein Fossil nicht ganz sicherer Herkunft zu beschreiben. Ich möchte es im vorliegenden Falle aber tun, weil es sich um die erste Feststellung einer seltenen, pflanzengeographisch interessanten Gattung in Europa handelt und der Fundort, wenigstens im weiteren Sinne, doch mit großer Wahrscheinlichkeit festzulegen ist.

Beschreibung der Früchte.

Von den drei vorhandenen Exemplaren ist die am vollständigsten erhaltene Frucht (Taf. 1 Abb. 1—2; Taf. 4 Abb. 5) rundlich, unten abgeplattet, oben etwas zugespitzt, 2,2 cm lang und 2 cm breit. In die Augen fallen sofort 5 kräftige 2—3 mm breite, etwas hervorspringende abgerundete Längsleisten, die oben und unten zusammenlaufen und dadurch 5 länglichovale, etwas flacher gewölbte Flächen abgrenzen. Sie sind durch die Längsrisse in der Frucht (Taf. 1 Abb. 2) markiert. Die Füllung dieser Flächen löst

sich leicht in Gestalt eines länglichen, oben und unten spitz und nach innen mit einer Kante versehenen spindelförmigen Körpers ab (Taf. 4 Abb. 7).

Die zweite Frucht (Taf. 1 Abb. 5—5; Taf. 4 Abb. 4—6) ist etwas größer, 2,5 cm lang und 2,6 cm breit. Bei ihr waren die beschriebenen spindelförmigen Körper zwischen den Längsleisten schon ausgefallen, sodaß sich ein ganz anderes Bild bot. Erhalten waren nur die 5 starken, nach der Fruchtmitte zu sich verbreiternden Platten, die an ihrem oberen Ende etwas abgestoßen waren. Die ebenfalls etwas beschädigte Spitze der Frucht tritt in Gestalt der offenbar widerstandsfähigeren Mittelachse der Frucht kegelförmig hervor. Zwischen ihr und den oberen Enden der Scheidewände befindet sich jedesmal eine \pm V-förmige Ausbuchtung. An dem abgeflachten Grunde der Frucht ist eine 5-strahlige eingesenkte Narbe zu sehen, die ihrer Anheftungsstelle entspricht.

Das dritte Exemplar (Taf. 4 Abb. 8) zeigte ein ähnliches Aussehen, war aber weniger regelmäßig entwickelt und nicht ganz vollständig. Es durfte zur Herstellung von Schnitten verwandt werden.

Der innere Bau der Frucht.

Der Erhaltungszustand der Früchte machte eine anatomische Untersuchung von vornherein schwierig. Sie sind nämlich brüchig und von vielen Rissen durchzogen (Taf. 1 Abb. 1—2). Andererseits sind die einzelnen Stückchen jedoch sehr hart und spröde, sodaß sich selbst mit einem Holzmikrotom (Mikrotom OmC der Optischen Werke C. Reichert, Wien VIII, Binnogasse 24—26) keine befriedigenden Schnitte machen lassen. Auch verschiedenartige Einbettung ergab keine besseren Präparate, da die Fossilstückchen aus der Einbettungsmasse einfach herausbrachen. Das Material war auch weder in Lösungsmitteln noch im Dampfstrom wesentlich zu erweichen. Es wurden daher zunächst versuchsweise von verschiedenen Stellen der Frucht nur kleine Rasiermesserschnitte entnommen, um einen Einblick in die Anatomie zu erhalten. Sie waren völlig undurchsichtig, konnte aber durch Mazeration mit chlorsaurem Kali und Salzsäure genügend aufgehellert werden. Allerdings mußte man dabei sehr vorsichtig verfahren, weil die Zellen, sobald sie begannen durchsichtig zu werden, auch schon zu völligem Zerfall und zur Auflösung neigten. Bei dieser Untersuchung ergab sich, daß die an den verschiedenen Stellen der Frucht entnommenen Stückchen das gleiche Aussehen hatten. Ihr Gewebe bestand durchweg aus sehr dicht gelagerten und sich hin und herschlängelnden parallelen Zellreihen langen Sklerenchymfaserzellen (Taf. 2 Abb. 1—2) mit eingestreuten Nestern rundlicher, sehr dickwandiger Steinzellen (Taf. 2 Abb. 3—4). Wenn die Mazeration nicht zu weit fortgeschritten war,

zeigten die Schnitte zahlreiche kleinste, stark lichtbrechende Punkte, zweifellos Harzbehälter (Taf. 2 Abb. 5). Außerdem war gelegentlich ein Gefäßstrang mit deutlichen Netzverdickungen der Gefäße getroffen worden. Von einem Gewebe, das einem Samen angehörte, war nichts zu sehen.

Um einen Einblick in den Gesamtaufbau der Frucht zu bekommen, wurde sie nunmehr längs durchsägt, sodaß der Schnitt eine der hervortretenden Leisten, die Mittelachse und eine der beschriebenen Ausbuchtungen traf, wie es die Übersichtszeichnung angibt (Taf. 4 Abb. 8). Nach dem Polieren fand sich, daß die gesamte Schnittfläche aus dem oben beschriebenen Gewebe sklerenchymatischer verflochtener Fasern und Steinzellen bestand. Wiederum waren kleinste nadelstichähnliche rundliche Löcher in dem Gewebe vorhanden, die wir schon bei den Probeschnitten als Harzbehälter bezeichnet hatten. Ein anderes Bild war bei dieser Schnittführung, wie wir noch später sehen werden, nicht zu erwarten, und es sei gleich hier vermerkt, daß sich Quer- und Längsschnitte dieses Teiles der Frucht nicht wesentlich voneinander unterschieden.

Zur Aufklärung der Anordnung der Carpelle und der Samen wurden die beiden wieder vereinigten Längsteile der Frucht nunmehr etwa in der Mitte quer durchschnitten (Taf. 4 Abb. 8). Es ergab sich dabei, daß die 5 starken, außen als Leisten vorspringenden Platten strahlig um die Mitte angeordnet waren, sodaß für die Carpelle jeweils nur die Räume zwischen ihnen in Frage kommen konnten. Aus 4 von diesen Räumen waren die spindelförmigen Körper jedoch bereits ausgefallen und nur noch bei einem vorhanden. Dieser (Taf. 4 Abb. 7) bestand nach außen hin aus einer tiefschwarzen, sehr harten, hornartigen Zone, nach innen, scharf abgesetzt, aus einem heller braunen, kaum weicheren Teil. Samen waren nicht vorhanden. Es ließ sich nur vermuten, daß hier ein Carpell vorlag, dessen Samenanlage aber nicht zur Entwicklung gekommen war. Beim Längs- und Queranschliff des Körpers ließ sich die Gestalt der Zellen nicht erkennen. Die Schliffflächen waren aber wieder mit feinsten Löchern, Harzbehältern, bedeckt.

Das Ergebnis der Verarbeitung der einen Frucht war also im ganzen wenig aufschlußreich. Möglicherweise hätte die Untersuchung der an erster Stelle beschriebenen Frucht (Taf. 1 Abb. 1—2) mehr ergeben, doch konnte das nur in einem Exemplar vorhandene Fossil nicht geopfert werden.

Die systematische Stellung der Frucht.

Es ist kein Zweifel, daß die Bestimmung der Frucht größere Schwierigkeiten bereitet haben würde, wenn mich nicht mein Freund Prof. Kräusel in Frankfurt a. M. auf ähnliche Früchte,

nämlich solche von *Sacoglottis cipaconensis* Berry*) aufmerksam gemacht hätte, die ihm unter anderem peruanischen Material gerade zur Untersuchung vorlagen (Taf. 5 Abb. 8—15). Ich wurde also durch die Ähnlichkeit der Form auf die Familie der Humiriaceen hingewiesen, die auch als Unterfamilie Humirioideae H. Winkl. der Linaceen geführt wird. Von dieser gattungs- und artenarmen Familie verdanke ich Vergleichsmaterial rezenter Früchte dem Berliner Staatsherbarium, dessen Direktion für die freundliche Überlassung auch an dieser Stelle gedankt sei.

Die Früchte entstehen bei den Humiriaceen aus einem 4- bis 6-fächerigen Ovar, wobei jedes Fach 1 oder 2 hängende Samenanlagen besitzt. Die Steinfrüchte sind durch Fehlschlagen aber meist wenig- bis einsamig und besitzen manchmal ein durch das Vorhandensein von großen Harzbehältern löcheriges Endocarp. Bei den Gattungen *Humiria* und *Vantanea* befinden sich 2, bei *Sacoglottis* nur 1 Samenanlage in jedem Fach. Besonders die Früchte der Gattung *Sacoglottis* Mart. stimmen mit unseren fossilen Stücken so wesentlich überein, daß kaum ein Zweifel besteht, daß wir es mit einer tertiären Art dieser Gattung zu tun haben.

Den fossilen Resten entspricht das Endocarp der Früchte. Es zeigt bei den bekanntesten Arten der Gattung, *Sacoglottis amazonica* Mart. (Taf. 5 Abb. 1—5) und *S. gabonensis* (Baill.) Urb. (Taf. 5 Abb. 4—5), zahlreiche große Löcher, nämlich Harzbehälter. *Sacoglottis amazonica* ist von E. M. Reid (1955) ausführlich beschrieben worden. Die Frucht besitzt bei dieser Art 5 radial angeordnete Carpelle. Die sehr kräftigen holzigen Scheidewände vereinigen sich in der Mittelachse und bilden so einen 5-strahligen Körper. Der Raum zwischen den Scheidewänden ist bei nicht fertilen Carpellern vollkommen von den dicken Carpellwänden ausgefüllt. Sie erscheinen im Querschnitt nach außen abgerundet, nach innen keilförmig. Bei fertilen Carpellern dagegen ist ein länglicher Hohlraum vorhanden, der den Samen beherbergt. Reid weist schon darauf hin, daß Berry irrtümlich bei den sterilen Carpellern den ganzen durch die Carpellwände gebildeten Gewebskörper als Samen abbildet und beschreibt. Unter den *Sacoglottis*-Arten des Kew-Herbariums, die so geschnitten wurden, daß sie die Anlage der Samenfächer erkennen ließen, fand Reid keine mit mehr als 2 fertilen Samenfächern und einige, darunter auch eine gedriiftete Frucht von *Sacoglottis amazonica* mit nur einem.

Unser Fossil, soweit wir es kennen, scheint bis auf die viel kleineren Harzbehälter völlig diesen Verhältnissen zu entsprechen.

*) Der Gattungsname wird hier entsprechend der Neubearbeitung durch Winkler in der 2. Auflage von Engler-Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien, Bd. 19a, S. 128, nicht *Saccoglottis*, sondern *Sacoglottis* geschrieben.

Andere fossile Früchte der Gattung
Sacoglottis.

Fossile Früchte sind auch früher schon zu der Gattung *Sacoglottis* gestellt worden. Sie gehören verschiedenen Arten an, die wir hier zum Vergleich heranziehen müssen. Da die Arbeiten über sie an schwer zugänglicher Stelle stehen, seien hier nach den Abbildungen der Autoren einige für das Verständnis wichtige Strichzeichnungen beigefügt.

Zuerst entdeckte Berry 1919 (1922) solche Früchte in pliocänen Tuffen in Bolivien. Sie zeigen äußerlich bei geringerer Größe ein ähnliches Aussehen wie die der rezenten *Sacoglottis amazonica*, besonders auch die großen Harzcysten. Berry nannte die Art *Sacoglottis tertiaria* (Taf. 5 Abb. 6—7). Die nächstverwandte lebende Art konnte er nicht feststellen, weil in den ihm zugänglichen Sammlungen das rezente Vergleichsmaterial fehlte. 1924 (1924₁) beschreibt der gleiche Autor eine weitere Art aus Tertiärschichten der östlichen Anden von Columbien, für die er ein späteocänes oder oligocänes Alter annimmt. Er nennt sie nach dem Fundort *Sacoglottis cipaconensis* (Taf. 5 Abb. 8—15). Bei dieser verhältnismäßig kleineren und schlankeren Frucht, bei der 5—7 Carpelle vorhanden sind, ist die Oberfläche des Endocarps nur mit kleinen Höckern versehen, und Berry ist im Unklaren, ob es sich bei diesen auch um Harzbehälter handelt. In diesem Falle wären sie sehr viel kleiner als bei der rezenten *Sacoglottis amazonica* oder bei der fossilen *Sacoglottis tertiaria*. Dieselbe Frucht beschreibt er später (1927) auch aus dem Oligocän Perus. In einer 1929 (1929₁) erschienen weiteren Arbeit über die gleiche Frucht aus der Guaduasformation von Cipacón hält er für diese auch ein miocänes Alter für möglich. Eine Varietät derselben Art, *S. cipaconensis peruvianus*, beschreibt Berry ebenfalls 1929 (1929₂). Sie stammt aus den Tertiärschichten von Belen in Peru. Dank der Erlaubnis des Besitzers und der Freundlichkeit des Herrn Prof. Kräusel konnte ich zwei dieser Früchte von Cipacón untersuchen. Sie bestehen aus fast schwarzem, weit härteren Material als die rheinischen Früchte und sind dabei nicht brüchig oder spröde wie diese. So konnten sie mit Leichtigkeit längs und quer gesägt werden. Der Längsanschliff (Taf. 5 Abb. 14—15) durch die Mitte der Frucht zeigt eine bei geringer Vergrößerung völlig gleichmäßige, fast schwarze Fläche, in der nur einige in der Richtung der Achse liegende längliche cylindrische Höhlungen vorhanden sind. Samen waren nicht zu sehen, es ließ sich von den Wänden der Höhlungen nur ein dünner hellbrauner Belag abziehen. Ein tangentialer Längsschnitt, der also im wesentlichen die äußeren Schichten des Endocarps traf, und zwar eine Scheidewand und ein

Carpell, zeigte insofern ein anderes Bild, als bei ihm, gleichmäßig auf beide verteilt, zahlreiche kleine rundliche Löcher vorhanden sind, die als Harzbehälter anzusprechen sind, so daß also die Vermutung Berry's begründet ist. Dieselbe Verteilung dieser mit der Lupe erkennbaren Harzbehälter zeigt auch der Querschnitt (Taf. 5 Abb. 16) durch die Mitte einer anderen Frucht dieser Art. Bei ihm ist auch die Anordnung der Scheidewände und Carpelle und ihrer Hohlräume gut zu sehen. Es sind hier 6 Carpelle und ebensoviele Scheidewände vorhanden. Meist sind beide fest verwachsen, sodaß nur eine schwache Trennungslinie zu sehen ist. An 5 Stellen befindet sich zwischen Carpell und Scheidewand ein offenbar durch Spannungen bedingter Riß, der bis an die Außenseite des Endocarps führt. An 2 Stellen sind cylindrische Hohlräume vorhanden, die offenbar dem Lumen des Carpells entsprechen; im Querschnitt sind sie nach innen abgerundet, nach außen zugespitzt. Die Lage dieser Öffnungen auf dem Querschnitt zeigt an, daß die Carpelle die schmaleren, die Scheidewände die breiteren Abschnitte sind. Die meisten Carpelle sind auch hier steril und ihr Raum durch Verdickung ihrer Wände ausgefüllt. In der Mitte des Querschnitts zeichnet sich das Gefäßbündel der Mittelachse als kleine runde Zone ab und unregelmäßig darum herum liegen einige wenige noch kleinere Punkte, die wohl Abzweigungen des Gefäßbündels entsprechen. In der Gesamtanordnung zeigt unser Querschnitt die gleichen Verhältnisse wie die Abbildung Berry's, nur sind bei dieser die Carpelle weit regelmäßiger entwickelt.

Die Untersuchung der Zellstruktur machte trotz der größeren Festigkeit des Materials ähnliche Schwierigkeiten wie bei der rheinischen *Sacoglottis*-Frucht, insbesondere mußte auch hier energisch mazeriert werden, bis die Schnitte durchsichtig wurden. Im inneren Teil der Frucht wurden die gleichen Gewebelemente gefunden wie bei der rheinischen Frucht, nämlich (Taf. 2 Abb. 8) hin und her gebogene fadenförmige Sklerenchymfasern mit wenigen stark lichtbrechenden sehr kleinen runden Harzbehältern und spärlicher einige Steinzellen. Beide Zellarten scheinen aber nach außen hin, wo das Gewebe sehr hart und hornartig ist, gegenüber kürzeren und dickeren spindelförmigen Zellen zurückzutreten, in oder auf denen sehr viele runde und etwas größere Harzbehälter zu sehen sind (Taf. 2 Abb. 6—7).

Das Gesamtbild entspricht also durchaus dem der rheinischen Frucht, wenn auch die äußere Form des Fossils anders ist und die Zellstruktur deutlicher Unterschiede erkennen läßt.

Eine weitere Frucht aus Mittelamerika stellt Berry (1924₂) als *Vantanea colombiana* ebenfalls zu den Humiriaceen. Von dem zur Unterscheidung der Gattungen wesentlichen Bau der Samenanlagen

sagt er jedoch nichts, sodaß es sich bei dieser äußerlich *Sacoglottis amazonica* sehr ähnlichen Frucht fragt, ob nicht auch in ihr ein Rest dieser Gattung vorliegt.

Zuletzt beschreibt auch E. M. Reid (1953) eine einzelne, aber sehr gut erhaltene große Frucht (Taf. 4 Abb. 1—2) als *Sacoglottis costata*. Sie stammt ebenfalls aus Columbien und soll ein eocänes bis mitteloligocänes Alter besitzen. Die Frucht hat 5 Carpelle, ist charakteristisch unregelmäßig längsgefurcht und zeigt ziemlich zahlreiche große Harzbehälter, unterscheidet sich aber deutlich von der oben erwähnten *Sacoglottis tertiaria*. Die Autorin gibt an, daß im Kew-Herbarium 8 von 10 rezenten Arten auch durch Früchte vertreten seien. Zu keiner gehöre das Fossil, sei aber ebenfalls als nächstverwandt mit *Sacoglottis amazonica* zu betrachten.

Aus der Aufzählung und Kennzeichnung der bisher bekannten fossilen *Sacoglottis*-Früchte ergibt sich, daß unser Fossil sich vollkommen in ihre Reihe einfügen läßt, sich aber von allen ganz eindeutig unterscheidet. Wir haben also eine neue Art der Gattung vor uns, die *Sacoglottis germanica* n. sp. genannt sei.

Diagnose.

Früchte vom allgemeinen Bau solcher der Familie der Humiriaceen, insbesondere der Gattung *Sacoglottis*. Endocarp \pm kugelförmig, 2—2,5 cm lang, oben schwach zugespitzt; ohne große Harzbehälter an der Oberfläche. Anzahl der meist nicht zur Entwicklung kommenden Carpelle 5. Scheidewände an dem Endocarp etwas hervortretend. Gewebe der Carpell- und Scheidewände aus gewundenen parallel laufenden Sklerenchymfasern und Steinzellen bestehend, mit sehr zahlreichen, äußerst kleinen punktförmigen Harzbehältern.

Die Verbreitung der Gattung *Sacoglottis*.

Von großem Interesse ist nun die heutige Verbreitung der Gattung *Sacoglottis*. Ihre 16—18 Arten sind wie auch alle Arten der Gattungen *Humiria* und *Vantanea* mit alleiniger Ausnahme von *Sacoglottis gabonensis* (Baill.) Urb. auf die Wälder der Ästuarien der großen Flüsse von Brasilien, Guyana, Venezuela und Peru beschränkt. Die Früchte von *Sacoglottis amazonica* werden oft in der See driftend gefunden und sind so gelegentlich bis an die westeuropäischen Küsten gelangt. Sie waren nach Berry (1922) schon 1605 bekannt, während man die Stammpflanze erst 1889 entdeckte. *Sacoglottis gabonensis*, die einzige heute außerhalb Mittelamerikas beheimatete Art ist ein hoher Baum der westafrikanischen Küstländer von Sierra Leone bis Gabun.

Fossile Früchte der Gattung waren bisher, wie gesagt, ebenfalls nur im tropischen Mittelamerika gefunden worden, sodaß man wohl annehmen kann, daß dort das Verbreitungszentrum der Gattung immer gelegen hat.

Was sagt uns nun das rheinische Fossil? War das Areal der Gattung ehemals größer als heute? Dafür könnte sprechen, daß die Art *Sacoglottis gabonensis* heute Westafrika bewohnt. Sie kann als afrikanische Entwicklungsform der in Mittelamerika durch *Sacoglottis amazonica* vertretenen Sektion *Eusacoglottis* betrachtet werden. Wenn nun auch unsere fossile Art mit beiden nicht nächstverwandt zu sein scheint, so wäre doch denkbar, daß in ihr ebenfalls eine Ausstrahlung des mittelamerikanischen Florengbietes vorläge. Bei der Vorstellung, die man sich heute auf Grund der Wegener'schen Kontinentalverschiebungstheorie machen kann, wäre es immerhin aber auch nicht ausgeschlossen, daß die rheinischen Fossilien ebenfalls als gedriftete Früchte anzusprechen wären. Die Entfernung der Küsten müßte damals ja viel geringer gewesen sein. Dafür könnte vielleicht die Seltenheit ihre Vorkommens sprechen. Im Gegensatz zu ihnen sind alle anderen Früchte der rheinischen Braunkohle an vielen verschiedenen Orten immer wieder in zahlreichen Exemplaren zum Vorschein gekommen.

Die Frage ist vorläufig nicht zu entscheiden. Es muß genügen, hier auf die interessante Frucht aufmerksam zu machen, bis vielleicht einmal weitere Funde eine eindeutige Stellungnahme ermöglichen.

Zusammenfassung.

Als *Sacoglottis germanica* n. sp. wird eine Braunkohlenfrucht beschrieben, die als erste europäische Art zu den sonst nur aus dem tropischen Mittelamerika bekannten fossilen Arten der Gattung zu stellen ist.

Schriftenverzeichnis.

- Berry, E. W.: *Sacoglottis*, recent and fossil. The Americ. Journ. of Science, 4, Art XI, 1922.
- Fossil fruits from the Eastern Andes of Colombia. Bull. of the Torrey Bot. Club, 51, 1924₁.
- New tertiary species of *Anacardium* and *Vantanea* from Colombia. The pan-amer. Geologist, 42, 1924₂.
- Petrified fruits and seeds from Oligocene of Peru. The pan-amer. Geologist, 47, 1927.
- Tertiary fossil plants from Colombia, South America. Proc. of the U. S. National Museum, 75, Art. 24, 1929₁.
- Early tertiary fruits and seeds from Belen, Peru. The Johns Hopkins University Studies in Geology, Nr. 10, 1929₂.

- Reid, E. M.: Note on some fossil fruits of tertiary age from Colombia, South America. *Revue de géographie physique et de géologie dynamique*, Vol VI, fasc. 3, 1933.
- Winkler, H.: *Linaceae*, in Engler-Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, Bd. 19 a, S. 82, 1931.

Tafelerklärung.

Tafel XVII (1).

- Abb. 1—5. Früchte von *Sacoglottis germanica* n. sp. Sgl. Geolog. Institut d. Universität Bonn.
- 1—2. Die am vollständigsten erhaltene Frucht von verschiedenen Seiten; 1 2,5/1, 2 2,7/1. Bei 1 ist ein Carpell z. T. herausgebrochen. Die Längsrisse in der Frucht markieren ebenso wie bei 2 die Grenzen zwischen Carpell und Scheidewand.
- 3—5. Eine andere Frucht, bei der alle Carpelle schon ausgefallen sind; 3 von oben, 4 von unten mit der Narbe der Anheftungsstelle, 5 von der Seite; 3 2,8/1, 4 3,4/1, 5 1,8/1.

Tafel XVIII (2).

- Abb. 1—5. *Sacoglottis germanica* n. sp. Schnitte durch die Scheidewände der Frucht, 75/1.
- 1—2. Parallel verlaufende, verwobene Sklerenchymfasern; an einigen Stellen, besonders im unteren Teil der Schnitte, runde oder längliche Höhlen, in denen vor der Mazeration die Harztröpfchen gesessen haben (vgl. Abb. 5).
- 3—4. Schnitte durch Sklerenchymfasern und Steinzellenanhäufungen.
5. Sehr schwach mazeriertes Gewebstück, das die Harztröpfchen als helle Kreise in dem noch nicht aufgehellten Sklerenchymfasergewebe erkennen läßt.
- Abb. 6—8. *Sacoglottis cipaconensis* Berry. Entliehen von Professor Kräusel-Frankfurt a. M. Gewebsschnitte 75/1.
- 6—7. Schnitte durch die äußeren, hornigen Teile der Carpelle; die zahlreichen dunklen Punkte bei 6 sind Harztröpfchen, die hellen bei 7 durch Herauslösen der Harztröpfchen entstandene Löcher.
8. Schnitt durch eine Scheidewand mit verwobenen Sklerenchymfasern und vereinzelt Harztröpfchen.

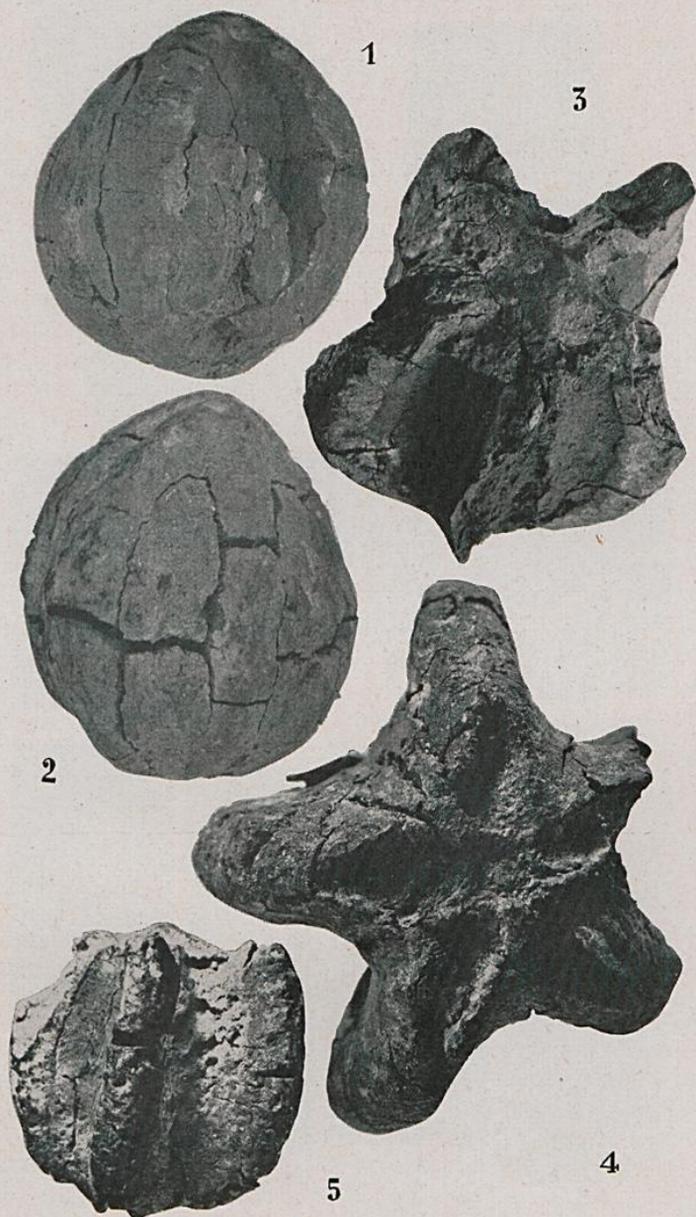
Tafel XIX (3).

- Abb. 1—3. *Sacoglottis amazonica* Mart. Rezente Früchte. Zeichnungen 1 nach Berry (1922) von der Seite, 2 dgl. von oben, 3 nach E. M. Reid (1933) von der Seite; sämtlich 1/1.
- Abb. 4—5. *Sacoglottis gabonensis* (Baill.) Urb. Rezente Frucht aus dem Berliner Staatsherbarium. 4 von d. Seite, 5 von unten; 1/1.
- Abb. 6—7. *Sacoglottis tertiaria* Berry. Zeichnungen nach Berry (1922) von der Seite und von oben; 1/1.

- Abb. 8—16. *Sacoglottis cipaconensis* Berry. Zeichnungen nach den von Professor Kräusel-Frankfurt a. M. entliehenen Früchten. 8—11 von der Seite, 12 von oben, 13 von unten, sämtlich 1/1. Bei 12 und 13 ist ein Carpell ausgefallen.
- 14—15. Eine Frucht längsdurchschnitten, mit den Hohlräumen der Carpelle, 2/1.
16. Eine andere Frucht querdurchschnitten, 4/1. Man sieht die Hohlräume zweier Carpelle sowie die Anordnung der Carpelle und der Scheidewände, das centrale Gefäßbündel und einige Abzweigungen desselben.

Tafel XX (4).

- Abb. 1—2. *Sacoglottis costata* Reid. Zeichnungen nach Reid (1933). 1 Frucht von oben, 2 von unten; 1/1.
- Abb. 3—8. *Sacoglottis germanica* n. sp. Slg. Geolog. Institut Bonn, vgl. Taf. 1 Abb. 1—5.
3. Die am vollständigsten erhaltene Frucht von d. Seite; 1/1.
- 4—6. Die Frucht, bei der alle Carpelle ausgefallen sind; 4 von der Seite, 5 etwas von oben, 6 von unten; sämtlich 1/1.
7. Ausgefallenes spindelförmiges Einzelcarpell; man sieht punktiert die innere hellere Zone des Carpells.
8. Schnittführung durch die für die Untersuchung verarbeitete dritte Frucht, mit einem erhaltenen Carpell. 7 und 8 vergrößert.





1



2



3



4



5



6



7



8



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



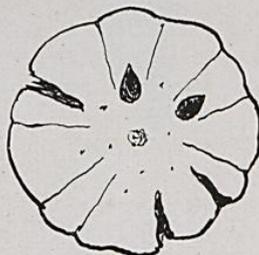
13



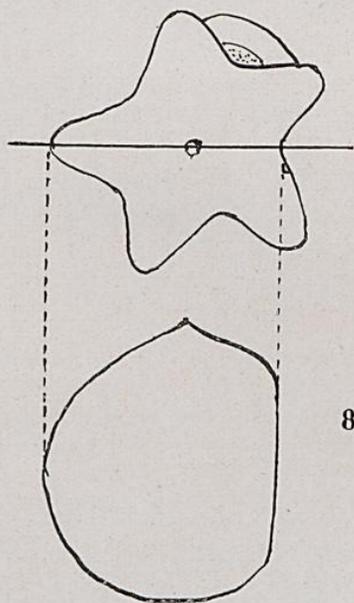
14



15



16



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1938-1939

Band/Volume: [98A](#)

Autor(en)/Author(s): Weyland Hermann

Artikel/Article: [Die fossilen Sacoglottis-Früchte und eine neue Art der Gattung, Sacoglottis germanica n. sp. 153-162](#)