

verhalten wie die kautschukartigen Substanzen des Guayule. ENDLICH gibt an, daß anfangs diese durch breitere Blätter ausgezeichnete Art mit dem Guayule verwechselt wurde, so daß erstere also nicht zur Kautschukgewinnung geeignet zu sein scheint¹⁾.

Fig. 3—7 sind von Herrn Dr. G. DUNZINGER gezeichnet.

München, K. Botanisches Museum, März 1908.

32. L. Wittmack: Ein goldener Eichenkranz und goldverzierte Nymphaeaceen-Stiele in einem Hügelgrab zu Pergamon.

(Mit 6 Abbildungen im Text.)

(Eingegangen am 27. März 1908.)

In der Ebene des Flusses Kaikos (jetzt Bakyr Tschai) bei Pergamon in Kleinasien befinden sich mehrere Hügelgräber, welche das mit den Ausgrabungen der Ruinen von Pergamon beauftragte Kaiserliche Archäologische Institut unter Leitung des Herrn Professor Dr. DÖRPFELD in Athen zu untersuchen unternommen hat.

Es sind namentlich drei sehr große und zwei kleinere Hügelgräber vorhanden; von diesen interessiert uns hier nur das eine der kleinen; denn in diesem fand sich ein Sarkophag aus Trachyt mit höchst bemerkenswertem Inhalt. Nachdem der Deckel abgehoben, fand man zwar von dem Toten nichts mehr, nur ganz wenige Knochenreste und etwas Staub. An der Stelle aber, wo der Kopf gelegen haben muß, lag ein prachtvoller Eichenkranz aus massivem Golde; am vorderen Teil desselben hängt eine geflügelte goldene Siegesgöttin. Zu beiden Seiten des Leichnams lag je ein Schwert; ferner fanden sich noch zwei kleine goldene Hundeköpfe, vielleicht von der Schwertscheide, weiter kleine bronzene Anhängsel eines Schmuckes, sodann 6 Sporen und einige Stückchen Holz, wohl von der Unterlage, auf welcher der Tote — offenbar

1) Vgl. auch HILLIER, J. M., Guayule Rubber in Kew Bulletin 1907, S. 285.

eine hohe Persönlichkeit — geruht haben mag. Ferner fanden sich noch Reste von kleinen Blättchen aus Bronze, vielleicht von Bronzekränzen herrührend, sodann eine Münze aus der Zeit Alexander des Großen und endlich eine Anzahl großer Ringe oder Reifen mit Goldverzierung, zum Teil aufeinander liegend.

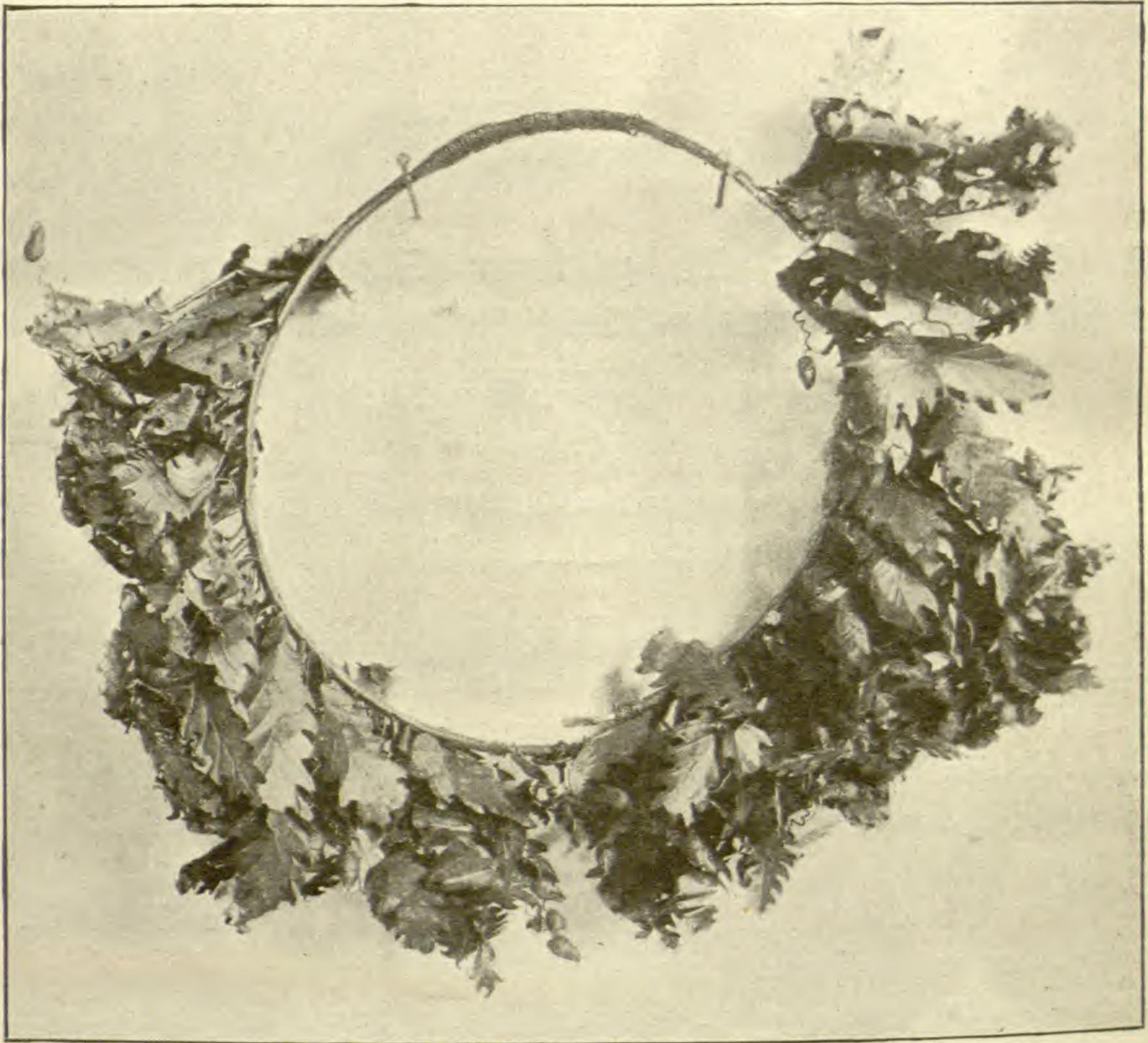


Fig. 1. Goldener Eichenkranz aus einem Hügelgrabe zu Pergamon in fast halber natürlicher Größe.

(*Quercus Aegilops*.)

Original im ottomanischen Museum zu Konstantinopel.

Ich verdanke die vorstehenden Angaben Herrn Prof. Dr. CONZE, Berlin-Grunewald, der bei der Öffnung des Grabes zugegen war und Proben des Holzes sowie Bruchstücke der merkwürdigen Reifen zur Untersuchung nach Berlin sandte. Von Herrn Prof. Dr. WINNEFELD erhielt ich die Proben zur Bestimmung; später, als Herr Prof. Dr. CONZE von Pergamon zurückkehrte, erhielt ich von ihm auch zwei schöne Photographien des goldenen Eichenkranzes

und eine dritte, welche die übrigen Gegenstände (außer den Schwertern) darstellt. Ich gebe mit freundlicher Erlaubnis eine Abbildung des Eichenkranzes in Fig. 1 wieder, von der anderen Photographie nur die Trauerreifen (Fig. 2), wie ich sie nennen möchte.

Der prachtvolle goldene Eichenkranz ist im Museum zu Konstantinopel ausgestellt, aber auch ohne ihn selbst gesehen zu haben läßt sich schon aus den Photographien die Spezies der Eiche ermitteln.

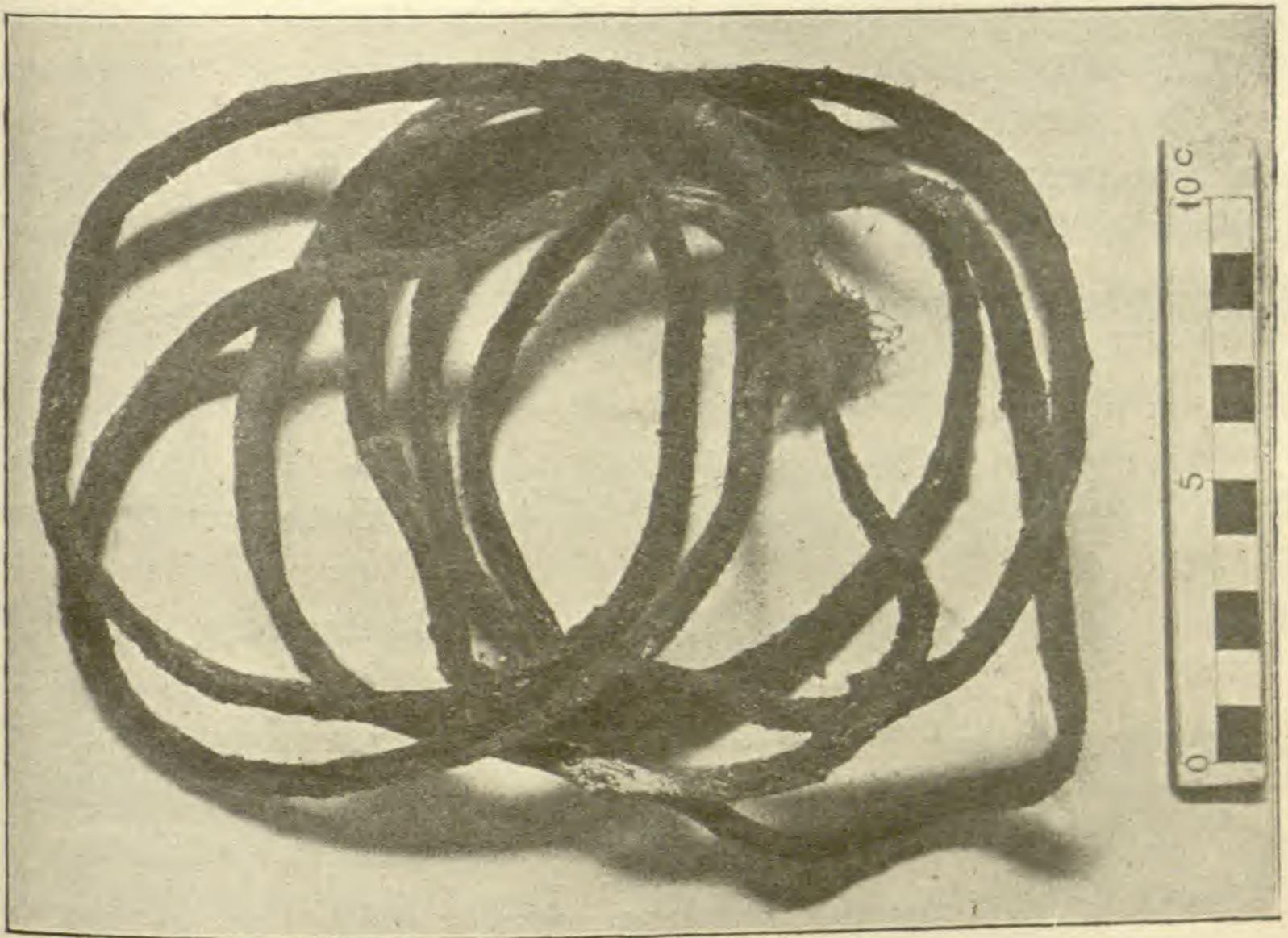


Fig. 2. Eine Anzahl Trauerreifen aus dem Hügelgrabe zu Pergamon, übereinander liegend. (Stiele einer *Nymphaeaceae*, wahrscheinlich *Nuphar luteum*. Im ottomanischen Museum zu Konstantinopel.

Es ist ohne alle Frage die im Orient so häufige *Quercus Aegilops* L. wie auch die Herren Geh. Rat Prof. Dr. ASCHERSON, Prof. Dr. KOEHNE und Hauptmann VON SEEMEN bestimmten. Letzterer zeigte mir im Kgl. botanischen Museum zu Dahlem Exemplare von *Q. Aegilops*, die ganz genau passen. Herr Prof. Baurat TIEDE vermutet wohl mit Recht, daß der betreffende Goldschmied natürliche Blätter nachgebildet habe, da jedes Blatt verschieden ist. — Bei den Eicheln hat aber der Künstler seine Phantasie walten lassen, ihre Stiele sind außerordentlich lang und meist spiralig gewunden, wohl um ihnen mehr Festigkeit zu geben; der Becher der Eicheln

ist nicht mit großen Schuppen, sondern nur mit kleinen, anscheinend nur durch Gravierung angedeuteten besetzt, endlich sind die Eicheln selbst nur klein und ganz spitz. Vielleicht haben unvollkommen entwickelte als Muster gedient.

Die Holzproben, welche ich erhielt, hatten nur wenige Zentimeter Länge, etwa 1 cm Breite und 1—2 mm Dicke. Es waren eben abgeblätterte Stücke, wie sie beim Eintrocknen des Holzes entstehen. Zwei Proben waren schwarzbraun, eine dagegen gelb, letztere hatte auch nicht die blattartige Struktur. Trotz des verschiedenen Aussehens erwiesen sich alle als dasselbe Holz, nämlich höchst wahrscheinlich Zypressenholz, *Cupressus sempervirens*. Dies geht namentlich aus der großen Höhe der Markstrahlen und deren Bau hervor. Es könnten höchstens noch andere *Cupressineen* in Betracht kommen, so der Lebensbaum, *Thuja orientalis* oder ein Wachholder, z. B. *Juniperus excelsa*, der auf dem cilischen Taurus — allerdings also ziemlich von Pergamon entfernt — große Bäume bildet. Der Bau aller *Cupressineen* ist ein sehr ähnlicher und da trotz der scheinbar guten Erhaltung die Zellen sich doch schon sehr angegriffen zeigen, lassen sich die feinen Unterschiede schwer erkennen.

Viel größere Schwierigkeiten in der Bestimmung boten die Trauerreifen. Als ich die Bruchstücke derselben im Oktober 1907 erhielt, wußte ich nicht, daß sie von so großen, nach der Photographie zu urteilen, etwa 35—40 cm Umfang habenden Reifen herrührten. Die 3 Stücke, die ich damals erhielt, sind nur bis 4 cm lang und etwa 6 mm dick. Die Gestalt ist zylindrisch, doch etwas gebogen, auch sind die Stücke etwas spiralig um ihre Achse gedreht. Auf diesen drei Stücken lassen sich deutlich goldene Linien, die sich rautenförmig kreuzen, erkennen (Fig. 3); auf einem anderen mir später übergebenen etwas größeren, fast geraden Stück sind schöne goldene Spirallinien angebracht, zwischen denen wieder Tupfen aus Gold sichtbar werden. (Fig. 4.) An einer Stelle ist die Spirale in einen Ring übergeführt. Von solchen mit spiralförmigen Goldlinien verzierten Stücken sind noch mehrere vorhanden. Höchst wahrscheinlich sind die Goldlinien, die aus reinstem Golde (Goldschaum?) bestehen, erst nach dem Eintrocknen der betr. Stücke aufgetragen worden, denn sonst müßten sie sich doch wohl beim Eintrocknen mehr verzogen haben.

Bei der Betrachtung mit der Lupe wurden auf dem Querschnitt zahlreiche große Poren, wenn auch meist mit Mulm (Pilz-

sporen) gefüllt, sichtbar. Da diese Poren ganz unregelmäßig zerstreut standen, nicht etwa Jahresringe bildeten, so mußte man annehmen, daß es sich wohl um die Stengel einer Monokotyledone handele, vielleicht um eine monokotyledone Schlingpflanze, denn Schlingpflanzen haben bekanntlich ganz besonders große Poren. Und in der Tat, das Lupenbild glich sehr dem des Querschnitts unserer Rohrstöcke, *Calamus Rotang*. Es fehlt aber die glatte Oberfläche. Andererseits konnte man auch an das Rhizom einer *Monokotyledone* denken, z. B. an Kalmus, *Acorus Calamus*, das ebenfalls

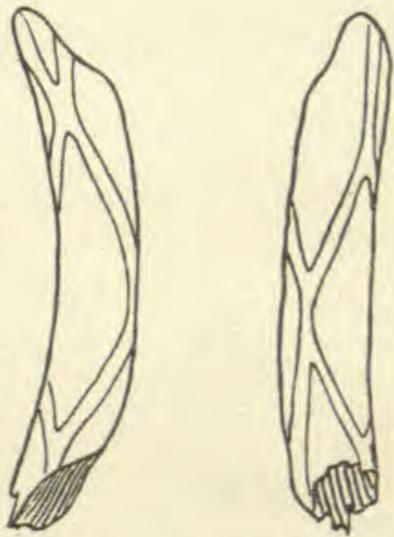


Fig. 3.



Fig. 4.

Fig. 3. Bruchstück eines Trauerreifens mit rautenförmig sich kreuzenden Goldlinien von 2 verschiedenen Seiten gesehen, nat. Gr.

Fig. 4. Bruchstück eines Trauerreifens mit spiraligen Goldlinien und Goldtupfen. Unten geht die Spirale in einen Ring über, nat. Gr.

große Luftgänge hat. Letzteres sowie viele andere *Monokotyledonen*-Rhizome sind aber ausgeschlossen, da es sich um große Ringe oder Reifen handelt.

Gute Querschnitte waren bei der Brüchigkeit des Materials selbst nach Einbetten in Paraffin nicht zu erhalten, es glückte höchstens kleine Teile von einem Querschnitt im Zusammenhange genügend dünn zu bekommen. Leicht dagegen gelang es, Flächenansichten zu gewinnen, denn bei der leisesten Berührung blätterten sich Teile ab. Diese sowie auch Längsschnitte zeigten, mit Chloralhydrat behandelt, sehr bald, daß es sich um die genannten Dinge gar nicht handeln könne. Es fehlten nämlich vollständig

die Gefäße. Dagegen zeigten sich viele feinwellige der Länge nach verlaufende Doppellinien (Fig. 6), ferner wurden mitunter lange mit braunem Inhalt erfüllte Milchröhren oder Gerbstoffschläuche sichtbar.

Beim Aufhellen der Querschnitte mit Chloralhydrat ergab sich auch, daß die Poren gar nicht von weiten Gefäßen herrührten,

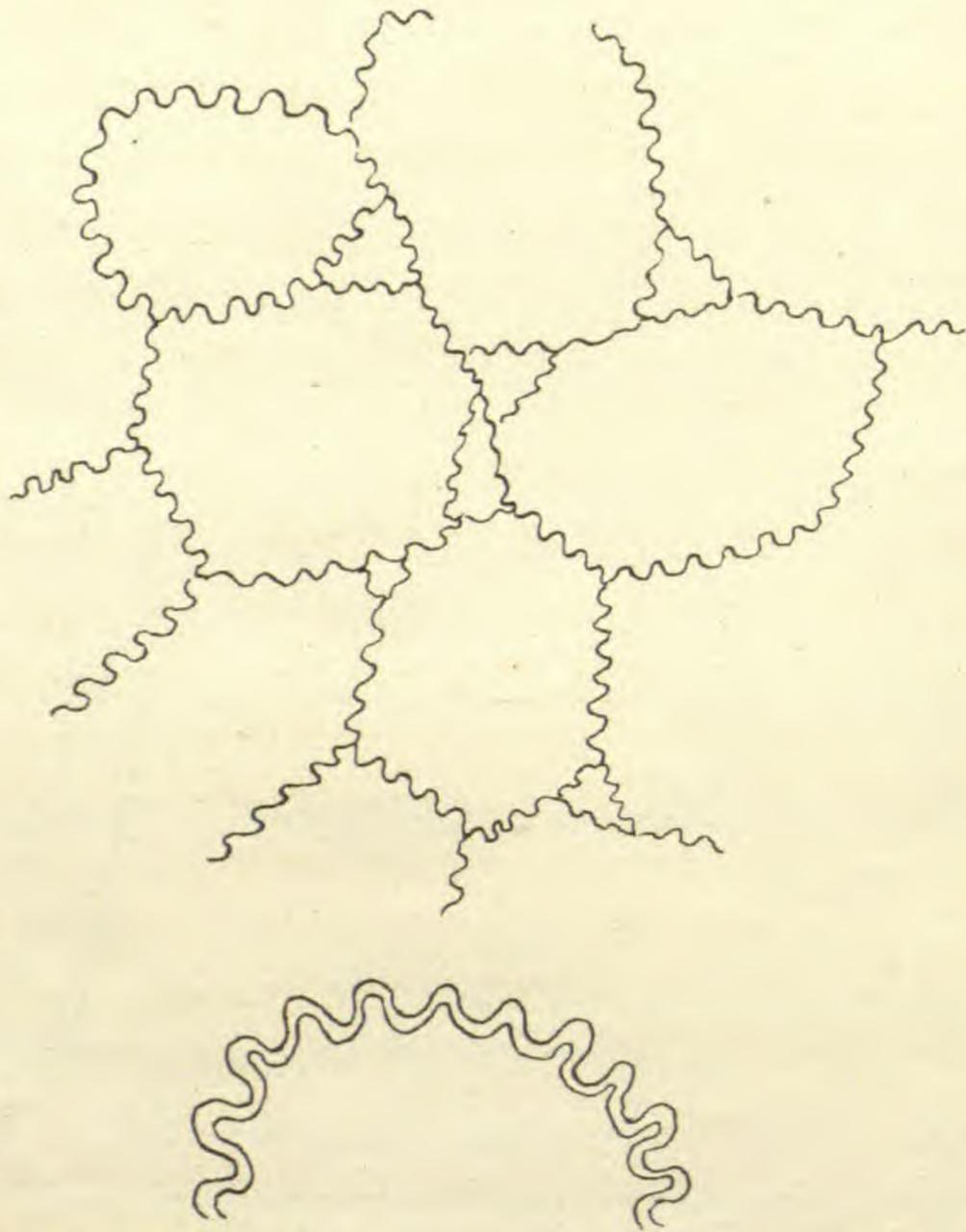


Fig. 5. Teil eines Querschnittes von einem Trauerreifen aus Pergamon. Zeigt die Übereinstimmung der netzartigen Anordnung der Luftgänge mit Nuphar. Umrißzeichnung 60/1. Unten ein Teil einer zickzackförmigen Scheidewand, stärker vergrößert. Die Querwände zwischen den einzelnen Zellen, welche die Scheidewand bilden, sind nicht gezeichnet, weil undeutlich.

sondern einfach Luftgänge waren. Dies brachte mich dann zu der Überzeugung, daß es sich um Blatt- oder Blütenstiele einer *Nymphaeaceae* handeln müsse; denn diese Familie hat bekanntlich im anatomischen Bau viel Ähnlichkeit mit den *Monokotyledonen*; vor allem sind in ihren Blatt- und Blütenstielen große Luftgänge vorhanden, und es fehlen auch die Gefäßbündel. Sie sind zwar in frühester Jugend vorhanden, verkümmern aber später meist, wie bei vielen Wasserpflanzen. Nur einzeln sieht man bei

Nymphaeen noch Spiralbänder in einigen Zellen, bei *Nelumbo nucifera* Gaertner (*Nelumbium speciosum* Willdenow) freilich massenhaft.

Aber das Querschnittsbild wollte in zwei Beziehungen nicht mit *Nymphaeaceen* stimmen. Einmal waren die Wände der Luftgänge nicht rund, sondern ganz zickzackförmig (Fig. 5), dies ließ sich indes vielleicht durch das Eintrocknen erklären; vor allem aber fehlten die für unsere *Nymphaeaceen* so charakteristischen sog. inneren Haare oder Trichoblasten, die auch auf Längsschnitten sich hätten zeigen müssen.

Ich untersuchte nun *Nymphaea Lotus*, die heilige Lotusblume der Ägypter, und zwar Original Exemplare von SCHWEINFURTH und anderen im Herbar des Kgl. botanischen Museums in Dahlem, freilich nur die untere Schnittfläche, um das Material nicht zu beschädigen. Und siehe da, ich fand auch keine Haare! Dasselbe wird bestätigt durch HENRY S. CONARD¹⁾ in seiner großen Monographie: „The Waterlilies“ Publication (N. 4) of the Carnegie Institution, Washington 1905, S. 62. Er untersuchte 3 Blatt- und 7 Blütenstiele, ohne Trichoblasten zu finden und stellt S. 192 das Fehlen derselben sogar als Charakter der ganzen Untergattung *Lotus* hin, zu der außer *Nymphaea Lotus* Willdenow noch *Nymphaea Zenkeri* Gilg in Kamerun, *N. pubescens* Willdenow, Ostindien bis Philippinen und *N. rubra* Roxburgh, Ostindien, gehören.

Nymphaea Lotus kommt übrigens nicht bloß in Ägypten vor, sondern ist selbst in der engeren Begrenzung, die ihr CONARD gibt, von Westafrika, Senegambien, Guinea durch Zentralafrika bis Ostafrika (Ägypten) und auch auf Madagaskar verbreitet. Außerdem findet sich merkwürdigerweise eine Form von ihr, die man als besondere Spezies *Nymphaea thermalis* de Candolle unterscheiden wollte, in dem 35—42° C. warmen Quellenteich des Bischofsbades zu Groß-Wardein. (CONARD l. c. S. 194—196, 214). STAUB sieht diese als ein Relikt aus der Diluvialzeit an (Engler, Bot. Jahrb. 14, Beiblatt Nr. 13 S. 1).

FRIEDRICH GÜRTLER, dem die Arbeit von CONARD noch nicht bekannt war, zählt in seiner Dissertation „Über interzellulare Haarbildungen“, Berlin 1905, S. 16, unter den *Nymphaea*-arten, deren Haare er untersuchte, *N. Lotus* mit auf. Möglicherweise verhalten sich die *N. Lotus* verschieden, oder GÜRTLER, der lebendes Material aus Gärten untersuchte, hat nicht die echte *N.*

1) CONARD gibt auch ausführliche Literaturangaben über *Nymphaea*; desgl. GÜRTLER in seiner Dissertation.

Lotus erhalten. GÜRTLER nennt auch *N. coerulea*, die blaue Lotusblume der Ägypter, als mit inneren Haaren versehen. Ich habe aber bei dieser ebenfalls keine gefunden; das mag Zufall gewesen sein. (CONARD spricht sich über sie nicht aus.) Stellenweise konnte ich sogar in dem Blütenstiel unserer *Nymphaea alba* keine Trichoblasten entdecken. Es kommt nämlich ganz darauf an, wo man untersucht. Acht Zentimeter unterhalb der Blüte fand ich bei einer *N. alba* zahlreiche verzweigte innere Haare, 45 cm unterhalb derselben aber gar keine, sondern nur äußerst selten ganz kurze, stark verdickte Haare, die gar keine Ähnlichkeit mit den sternförmigen besaßen, zumal sie auch keine mit oxalsaurem Kalk erfüllte Warzen zeigten¹⁾.

Daß es sich bei den fraglichen Stücken aus Pergamon um eine *Nymphaeaceae* handelt, scheint zweifellos; das geht noch weiter daraus hervor, daß die Wände der Zellen, welche die Luftgänge umgeben, nach Behandlung mit Chloralhydrat oft noch deutlich eine glänzende, stark lichtbrechende Schicht, eine Cutikularschicht, zeigen, wie das bei fast allen *Nymphaeaceen* der Fall ist.

Um ganz sicher zu gehen, untersuchte ich selbstverständlich auch andere *Nymphaeaceen*, namentlich *Nelumbo nucifera* Gaertner (*Nelumbium speciosum* Willdenow), die heilige Lotusblume der Inder. Diese hat aber einen ganz anderen Bau, und zeigt noch deutlich wie schon oben gesagt, viele Spiralgefäße mit abrollbaren Spiralen.

Wie wir sahen, stimmt der anatomische Bau der Pergamonstücke mit dem von *Nymphaea Lotus* in vieler Beziehung überein. Bei dieser Art, und noch mehr bei *N. coerulea*, erscheint auch auf dem Querschnitt der getrockneten Stiele die Peripherie der Luftgänge mehr oder weniger wellig, zickzackartig gebogen, auf dem Längsschnitt allerdings sind keine Wellenlinien sichtbar. Es sprechen aber doch wieder zwei Punkte gegen die Identität mit

1) Herr Dr. GRAEBNER meint, daß das Vorkommen von Trichoblasten vielleicht nach den Jahrgängen wechsele. Er benutzt zu Demonstrationen jährlich Stiele derselben Pflanzen im bot. Garten, in manchen Jahren findet er viele, in anderen wenige oder keine. (Mündliche Mitteilung.) — Herr Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. KNY sagt mir, daß es sich alljährlich in seinen mikroskopischen Kursen zeige, wie je nach der Stelle, wo man schneidet, oben oder weiter unten am Stiel, man mehr oder weniger Trichoblasten findet. — Schon TRECUL führt an, daß sie an der Basis des Blattstiels ziemlich häufig seien, einige seien auch im Innern der Luftgänge zerstreut, die meisten aber oben am Übergange des Stiels in die Blattspreite. Er führt übrigens auch *N. Lotus* und *coerulea* als mit Trichoblasten versehen an. (Ann. Sc. nat. Bot. 3, Ser. 4, S. 313, 314.)

Nymphaea Lotus: Einmal sind die Zwischenwände zwischen den Luftgängen bei *N. Lotus* meist dicker, weil meist aus mehreren Zelllagen gebildet, vor allem aber kommt *Nymphaea Lotus* in Kleinasien gar nicht vor. Wir finden dort nach BOISSIER, Flora orientalis I S. 104 nur *Nymphaea alba*. Aber auch diese kann es nicht wohl sein, denn alle *Nymphaea*-arten haben, wie CONARD gut darstellt, auf dem Querschnitt im Zentrum 2, 4 oder mehr große Luftgänge und viele kleinere mehr oder weniger konzentrisch um diese geordnet. Das ist aber bei unserm Material, soweit sich das bei der starken Eintrocknung erkennen läßt, nicht der Fall. Man sieht mehr ein Netzwerk von vielen kleinen Luftgängen und das ist das Charakteristikum der gelben Seerose, *Nuphar luteum* Smith¹⁾.

Die gelbe Seerose kommt in Kleinasien vor. BOISSIER gibt sie in seiner Flora orientalis I S. 104 für das ganze Gebiet an, von Griechenland bis Palästina und im Kaukasus; als Gesamtareal nennt er Europa, Sibirien. Im Supplementbände S. 23 fügt er als Standort noch Mesopotamien und West-Persien hinzu.

Im Herbar des Kgl. botanischen Museums zu Dahlem finden sich zwei von TH. KOTSCHY, Iter Syriacum 1855 bei Zebdaine, nahe Damaskus, gesammelte Exemplare der gelben Seerose mit der näheren Bezeichnung: „ad fontes Barrada copiose. alt. 4000 ped. die 8. Juni.“ Das eine Exemplar ist nur ein Blatt, mit einem 23 cm langen Stiel, das am unteren Ende (im plattgedrückten, gepreßten Zustande) 9 mm breit ist. Das andere Exemplar besteht aus einem Blatt mit 21 cm langem Stiel, der unten 1 cm breit ist, und aus einer Blüte mit 25 cm Stiel, der unten nur 7, etwas weiter oben aber 8 cm breit ist.

Bei *Nuphar luteum* sind die Zwischenwände zwischen den Luftgängen stets nur aus einer Zelllage gebildet und das ist, so viel sich ersehen läßt, auch bei dem Material aus Pergamon der Fall. Ferner zeigen die getrockneten Exemplare von *Nuphar luteum* sowohl auf dem Querschnitt wie auf dem Längsschnitt annähernd wellige, bzw. zickzackförmige Konturen, so daß auch hierin eine gewisse Ähnlichkeit mit den Funden aus Pergamon besteht, in einzelnen Fällen selbst eine völlige Übereinstimmung.

Man könnte nun einwenden, die gelben Seerosen haben doch so viele innere Haare, die bei den Stücken aus Pergamon gerade

1) Herr Geh. Rat Prof. Dr. KNY war so freundlich, mir auch seine Präparate von *Nymphaea* und *Nuphar* zum Vergleich zur Verfügung zu stellen.

fehlen. Darauf kann ich aber antworten: Die Blattstiele sowohl wie die Blütenstiele der von KOTSCHY bei Damaskus gesammelten gelben Seerosen haben, wenigstens an dem von mir untersuchten untersten Ende, auch keine inneren Haare.

Auffallenderweise konnte ich aber die charakteristischen Wärzchen auf der Oberhaut, die allen *Nymphaeaceen* eigen sind und die man als Basen von Haaren ansehen muß, nur selten deutlich erkennen. Sie sind auch kleiner, nur von etwa $12\ \mu$ Durchmesser, gegenüber $21\ \mu$ bei *Nuphar luteum* aus Damaskus. (Fig. 6, rechts.)

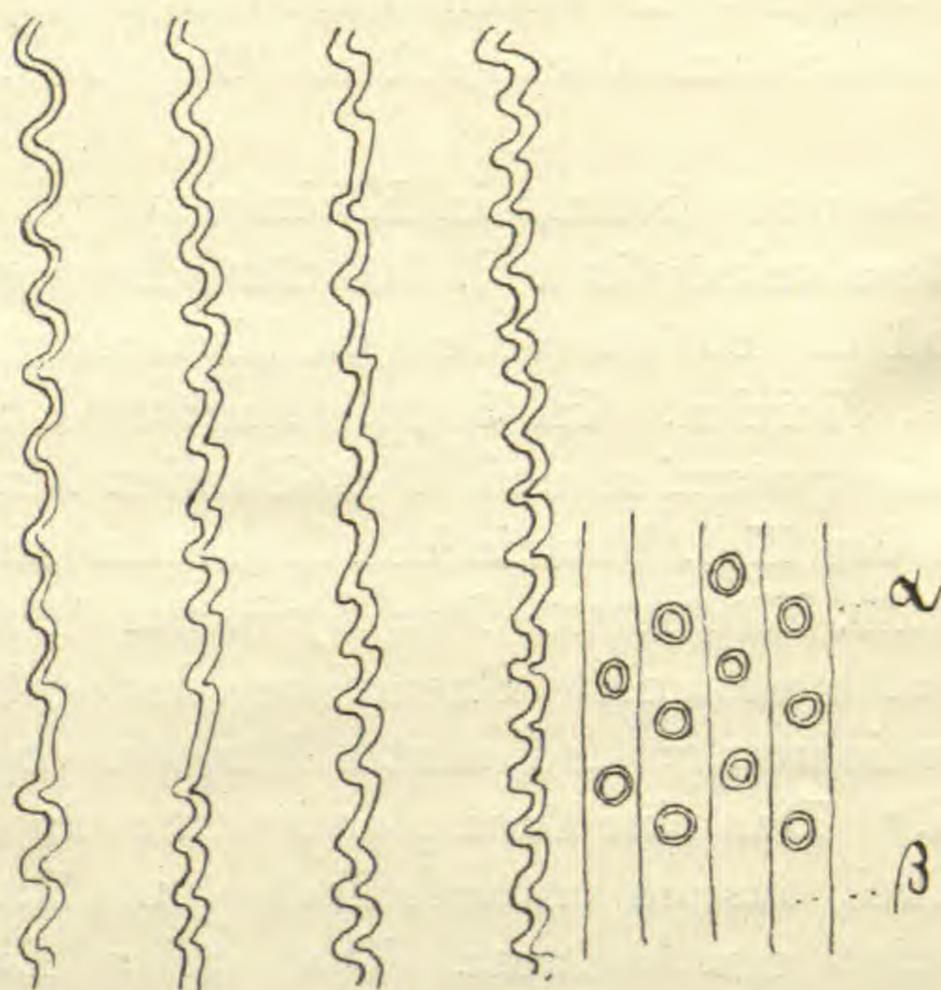


Fig. 6. Links Luftgänge in einem Trauerreifen. Längsschnitt. Auch hier sind die Querwände zwischen den wellig verlaufenden Scheidewandzellen undeutlich.

Rechts Flächenansicht der Epidermis (β) mit Papillen (α).

Mitunter finden sich im Innern ähnliche kreisförmige oder ringförmige Gebilde. Ich bin nicht sicher, ob dies lose Ringe von zugrunde gegangenen Ringgefäßen bzw. Reste von Spiralen sind (TRECUL, Ann. Sc. Nat. 3. Ser. 4. T. 12. Fig. 17 v.). — An einzelnen Stellen, aber nur sehr selten, sah ich Gebilde, die etwas an schmale Spaltöffnungen erinnerten, welche letztere aber doch an untergetauchten *Nymphaeaceen*stielen nicht vorkommen.

Die Frage, ob wir es hier mit Blattstielen oder mit Blütenstielen zu tun haben, ist schwer zu entscheiden. Im allgemeinen sind die Blütenstiele der *Nymphaeaceae* kräftiger, weil sie die schwere Blume aufrecht halten sollen; die KOTSCHYSchen Exemplare von

Nuphar luteum machen zwar eine Ausnahme, aber wer weiß, ob seine Blatt- und seine Blütenstiele von demselben Individuum stammen. — Sonach ist anzunehmen, daß es sich um Blütenstiele handelt. Anatomisch sind Blatt- und Blütenstiele annähernd gleichgebaut, wie auch CONARD angibt. Reste von Blattspreiten oder von Blüten sind in dem Grabe nicht gefunden worden, vielleicht gelingt es aber, wenn einmal ein ganzer Kranz oder Reif zu uns kommt, nähere Anhaltspunkte zur Entscheidung dieser Frage zu erhalten.

Wir haben es hier, wie Herr Prof. Dr. CONZE mir gegenüber mit Recht bemerkte, mit einer bisher ganz unbekanntem Art des *Nymphaeenkultus* zu tun.

Über die Verwendung der Lotusblume in Indien und in Ägypten haben wir zwar viele Nachrichten, namentlich hat bezüglich Ägyptens uns SCHWEINFURTH¹⁾ höchst genaue Angaben gemacht; nirgends findet sich aber eine Andeutung, daß Seerosenstiele allein, aber mit so schöner Goldverzierung in Form von Rauten- oder Spirallinien, beim Totenkult Verwendung gefunden hätten.

Die einzige Stelle, welche etwas ähnliches andeutet, findet sich bei KURT SPRENGEL, Geschichte der Botanik, I. Teil, Altenburg und Leipzig 1827. Da heißt es, nachdem ausführlicher die indische Lotusblume *Nelumbium speciosum* Willd. besprochen ist, S. 27 weiter:

„Auch die eigentliche Lotus-Pflanze, *Nymphaea Lotus*, kommt häufig in den indischen Sagen vor, von den Fasern der Lotusstengel macht Sakuntala ihre Armspangen.“

Der Dichter des Schauspiels Sakuntala, KALIDASA, lebte etwa im 6. Jahrhundert nach Christo; möglicherweise hat er ältere Quellen benutzt, die uns nicht bekannt sind, oder sollte das Ganze nur eine sinnige Erfindung sein? Vielleicht können die Orientalisten hierüber Auskunft geben. SPRENGEL hat die Übersetzung

1) SCHWEINFURTH, in Berichte der Dtsch. bot. Ges. I 544, II 351. — Derselbe in ENGLER, Bot. Jahrbücher V 189, VIII 1. — Derselbe in Nature 1883, Bd. 28 109, 1884, Bd. 29 312. — Siehe auch die Geschichte von *Nymphaea* und *Nelumbium* in CONARD, The Waterlilies. Washington 1905 S. 3 ff., der auch eingehend die Literatur angibt. Noch ausführlicher ist die Geschichte gegeben von FRANZ WOENIG, Die Pflanzen im alten Ägypten. Leipzig 1886 S. 17 ff.

der Sakuntala von HERDER benutzt. Ob das Wort Fasern richtig übersetzt ist, steht wohl dahin, denn Fasern lassen sich schwerlich aus Nymphaeenstengeln gewinnen. Wohl aber eignen sich die ganzen, scheinbar so weichen Stengel wegen ihrer dicken Kollenchymschicht unter der Oberhaut sehr wohl zu dauerhaften Reifen und dgl., wie ja auch die Funde in Pergamon beweisen. Möglich wäre es vielleicht auch, die Kollenchymschicht in Streifen abzuziehen und diese als Fasern zu verwenden.¹⁾

Zusammenfassung:

1. Die Blätter des goldenen Eichenkranzes sind nach Blättern von *Quercus Aegilops*, der Ziegenbarteiche, gearbeitet.
2. Die Holzproben stammen von einer *Cupressineae*, höchstwahrscheinlich *Cupressus sempervirens*, Zypresse.
3. Die Trauerreifen sind Blatt- oder Blütenstiele einer *Nymphaeaceae*, höchstwahrscheinlich der gelben Seerose, *Nuphar luteum* Smith.

1) Die betreffende Stelle in der Sakuntala findet sich in der HERDERSchen Ausgabe, Frankfurt a. M. 1805, S. 66, in der metrischen Übersetzung von LUDWIG FRITZE, Schloß Chemnitz, 1877, S. 59. — Auch an andern Stellen kommt das Lotosarmband der Sakuntala vor, das im 3. Aufzug eine große Rolle spielt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [26a](#)

Autor(en)/Author(s): Wittmack Ludwig

Artikel/Article: [Ein goldener Eichenkranz und goldverzierte Nymphaeaceen-Stiele in einem Hügelgrab zu Pergamon. 263-274](#)