

VI. Der Strahlenpilz.

Actinomyces *Harz* und seine Entwicklungsformen.

Von

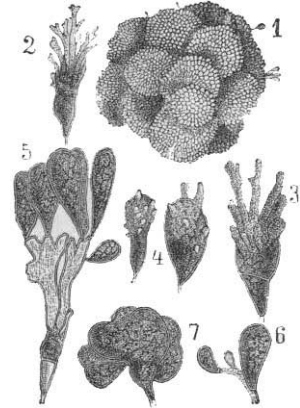
H. Karsten.

Dieser die Gesundheit und das Leben des menschlichen und thierischen Organismus aufs Höchste gefährdende Parasit wurde erst vor wenig Jahren (*Harz*: Jahresbericht der königl. Thierarzneischule in München 1877) als neue Pilzart erkannt, nachdem er von practischen Aerzten schon lange als ein eigenthümliches pathologisches Gebilde beobachtet, von *Bollinger* zuerst als pflanzlicher Organismus angesprochen worden war. Da *Harz* den Pilz zuerst in der sogenannten „Holzzunge, Lederzunge“ des Rindes sah, nannte er ihn *Actinomyces*¹⁾

¹⁾ *Piretta* (Vergl. *Harz*: Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin Bd. V.) macht darauf aufmerksam, dass der Name *Actinomyces* schon von *Reichenbach* vergeben sei. *Reichenbach* jedoch nannte so, (*Conspectus* 1828.) ganz willkürlich und unberechtigt, die von *Meyen* (*Linnaea* II. 1827) *Actinomyce* benannte, unzureichend nach einem faulenden Individuum beschriebene, unkenntliche und jetzt verschollene

bovis. — Bald wurde dieser Parasit auch beim Menschen von Israël (Virchow's Archiv Bd. 74, 1878 und Bd. 78, 1879. Centralblatt f. med. Wissensch. 1883) Rosenbach (Centralblatt für Chirurgie 1880), und Anderen gefunden und auch beim Schweine von John beschrieben („Bericht über Veterinärwesen des Königreich Sachsen 1879“ und „Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin 1882“); eine monographische Bearbeitung desselben brachte, vereint mit mehreren, am Menschen selbst beobachteten, meist lethal endenden Krankengeschichten bekanntlich Ponfick. (Die Actinomycoze des Menschen 1882.)

Dieser in den meisten Organen der von ihm befallenen Nährungsorganismen aufgefundenen, die Structur derselben durch theilweise Resorption und krankhafte Neubildung verändernde, bis hirsekorn-grosse, weisslich-gelbe bis goldgelbe Pilz kommt in eiterige Lymphe gebettet (beim Menschen) oder auch als Kern senfkorn- bis erbsengrosser Granulations-Knötchen pathologischer, aus meist schwammig maschigem



Bindegewebe bestehender Geschwülste vor. Bei Thieren meistens in letzterer, zuweilen auch in erstbezeichneter Form. Eine den Kenner der Pilznatur bekundende Beschreibung und Abbildung gab zuerst Harz (a. a. O.); andere hie und da etwas abweichende gaben die oben genannten Forscher, gleichfalls von Abbildungen begleitet. Die von mir veröffentlichte, alle bis 1880 bekannten pflanzlichen Thier- und Pflanzenparasiten enthaltende „Deutsche Flora und med. Botanik 1880—1883“ giebt S. 75 auch die Diagnose der Gattung und Art nebst nebenstehender Abbildung: 1 eines

100 mal vergrösserten Individuums und 2—4 keimende, 6 und 7 nicht keimende Gonidien desselben.

Das grosse medicinische Interesse dieses contagiösen, verschiedene chronische Krankheitsformen, Abscesse, Geschwülste, Phlegmone, Entzündungen etc. erzeugenden Pilzes einerseits, so wie die unzulängliche Kenntniss der, vielleicht verschiedene Arten repräsentirenden Formen die derselbe auf verschiedenen Nährungsorganismen zeigt und ferner der Umstand, dass er — meine medic. Flora ausgenommen — bisher von der botanischen Systematik übergangen wurde, rechtfertigt wohl eine nähere botanische Betrachtung der bisher beobachteten Formen.

Der in der Zunge und den Kiefern des Rindes vorkommende Strahlenpilz erscheint nach Harz in der Form als blassgelber, kugelig Rasen, bei schwacher Vergrösserung als strahlig-faserige Krystalldrusen. In der Regel sind viele Verzweigungen zu maulbeerförmigen Körpern vereinigt, deren Durchmesser bis zu 1 mm und darüber anwächst so dass sie meistens schon mit unbewaffnetem Auge als hirsekorn-grosse Körnchen zu erkennen sind. Unter geringem Drucke zerfallen diese Kugelrasen in zahlreiche, ungleich grosse, keilförmige Stücke, deren spitzes Ende nach dem, bei grösseren Individuen oft hohlen Centrum derselben gerichtet ist, und aus einer das Mycel repräsentirenden Stielzelle besteht, welche 2—9 kurze, am Ende schwach gewölbte Aeste trägt, die zusammen eine After-Dolde oder -Traube darstellen. An den Enden dieser Hyphenzweige finden sich meist einzeln, theils zu 2—3 nebeneinander stehende, von Harz Gonidien genannte Organe (die wie es scheint, richtiger Gonidienbehälter zu nennen sind.) Diese bestehen aus einer farblosen, ziemlich dicken Haut und stark lichtbrechendem, meist scheinbar homogenem, zuweilen fein granulirtem und kleine Bläschen (sogen. Vacuolen) enthaltenden Eiweiss-Inhalte; sie sind meistens verkehrteiförmig auch oval, kugelig oder länglich, nicht selten auch zu 2—3 rosenkranzförmig vereinigt. Die gewöhnlich kurzen Mycelzweige werden hie und da länger, so dass ihre endständigen Gonidien über die allgemeine Oberfläche des sphärischen Rasens mehr oder minder weit hervorragen. Neben diesen aus kurzen Mycelästen bestehenden Kugelrasen fand Harz in den Kieferknochen des Rindes auch solche, welche aus viel längeren und zarteren Hyphen bestehen, dagegen viel kleinere, kaum halb so grosse Gonidien tragen; diese Form betrachtet derselbe als das Product unvollkommener Ernährung.

Dergleichen „Hungerformen“¹⁾ bilden nun den Typus des beim Schweine und beim Menschen beobachteten, für Actinomyces gehal-

Vegetation, die nach v. Heyden (Linnaea 1839 Litteraturbericht S. 51) Froschgingeweide, Eierstock, Tremella meteorica Pers. — Rivolto (Clinica veterinaria etc. 1878) fand den Pilz nicht kugel- sondern scheibenförmig, weshalb er für gut hält, den Namen Actinomyces in Disco-mycetes umzuändern!

¹⁾ Solche flockigen, ziemlich unfruchtbaren, hie und da mit verkümmerten Gonidien besetzten Rasen waren es wahrscheinlich, die von Israël (1878) an Cohn geschickt und von diesem für Streptothrix Crd. erklärt wurden. So würde der Widerspruch dieser Mittheilung Israël's zu der Angabe Ponfick's (1882) dass ihm nicht nur Bary,

tenen Pilzes. Bei dieser langflockigen Form bezeichnet Israël, als drittes Element stark lichtbrechende, „mikrococcusartige Körnchen“, die sich zwischen den, das Centrum des Rasens einnehmenden Mycel-flocken eingestreut finden. Israël fand diese körnchengleichen Zellchen zuweilen in Haufen beisammen und von ihnen feine Mycel-fäden ausstrahlen, welche — wie bei den Harz'schen Hungerformen, hie und da in birnförmige Anschwellungen enden, weshalb er diese kleinen kugeligen Zellchen für die eigentlichen Saamen (sogen. Sporen) dieses Pilzes hält. Die von Harz beim Rinde, von Israël beim Menschen häufiger beobachteten rosenkranzförmigen Aneinanderreihungen von Gonidien wurden von John beim Schweine, von Ponfick beim Menschen nur selten gefunden. Bisweilen finden sich die sonst weichen Kugelrasen verkalkt und dann beim Zerdrücken knirschend.

John (Centralblatt für medic. Wissensch. 1880. Bd. VII. No. 48) wies zuerst durch gelungene Impfversuche die Uebertragbarkeit des Pilzes von Rind zu Rind nach, was von Ponfick bestätigt wurde. Eine Uebertragbarkeit von Thier auf Mensch wurde noch nicht beobachtet, vom Menschen auf Kaninchen einmal von Israël ausgeführt (Centralblatt 1883).

Harz versuchte durch Cultur in verschiedenen Nährstofflösungen die Gonidien zur Entwicklung anzuregen; dieselben trieben auch 3—7, meist kurze Keimschläuche, die kräftigeren an den abgerundeten Enden der Gonidien, weiter abwärts, dem spitzen Ende näher, papillenförmig. John (Deutsche Zeitschrift etc. 1882 S. 155) glaubte bei Culturen der eiförmigen Gonidien und der mikrococcusartigen Körnchen in frischem Rindsbloodserum, bei + 35°C. eines Brütofens, mycelartige Verlängerungen bemerkt zu haben; er hielt sich überzeugt, dass aus grösseren Körnerhaufen bei solcher Behandlung nach 6—10 Tagen ein büschelförmiges Mycel entwickelt wird. Präparate, die zwei Jahre lang in Gummi-Glycerinlösung aufbewahrt waren, zeigten eine derartige Entwicklung noch deutlicher.

Ueber die systematische Stellung des Strahlenpilzes äussert Ponfick, in Folge der oben erwähnten Cohn'schen Benennung, die Ansicht, derselben möge vielleicht zu den — von ihm noch als Schizomyceten bezeichneten — Hysterophymen gehören. Der complicirte Bau von Actinomyces würde allerdings nicht als genügender Beweis gegen die Richtigkeit eines solchen Verhältnisses dienen, nachdem wir Oidium lactis Fres. und Oidiastrium Krst. (H. Karsten, Chemismus der Pflanzenzelle. 1869 S. 18 Fig. III.) als solche Hysterophymen erkannten.

In der That lässt sich eine Grenzlinie zwischen Hysterophymen- und Gonidiomyceten-Formen nicht ziehen, so lange ein Befruchtungsact bei Letzteren nicht beobachtet wurde; ich muss K. Müller von Halle beistimmen, dass vielleicht eine noch grössere Anzahl von Formen, welche jetzt zu letzterer Abtheilung gezogen werden, zu ersterer gehören, als ich schon (Chemismus der Pflanzenzelle S. 18) in diesem Sinne ausführte. Nur durch vollständige Kenntniss des Entwicklungsganges der hierhergehörenden Organismen kann diese Frage entscheidend beantwortet werden; ohne eine solche Kenntniss bleibt die Classification dem auf Analogien gestützten Urtheile eines Jeden überlassen und je nach der grösseren Erfahrung des Beobachters wird ein richtigeres Urtheil zu erwarten sein. Ich bin der Meinung, dass die nächsten Verwandten von Actinomyces die Gattungen Entomophthora und das von Woronin entdeckte aber mangelhaft beschriebene Exobasidium (Deutsche medic. Flora S. 75 Fig. 17. b und Fig. 18) sind und erwarte, dass ein Befruchtungsact bei denselben — vielleicht mit Zygomyceten-Saamenbildung (a. a. O. S. 85 und 115) — gefunden werden wird.

Einige Getreidegrannenstückchen die John in den Tasehen der Mandeln beim Schweine fand, die mit Actinomyces-ähnlichen, mycellosen Vegetationen besetzt waren, welche an Echinobotryum Crd. (Karsten, Deutsche med. Flora Fig. 15. 4 u. 5) erinnerten, liessen diesen Forscher eine Verwandtschaft beider Pflanzenformen und eine Infection durch dieselben mittelst vegetabilischer Nahrungsmittel um so mehr vermuthen als Actinomyces bisher nur bei Herbi- und Omnivoren (Rind, Schwein, Mensch) nicht bei Carnivoren beobachtet wurde. Uebrigens ist die Aehnlichkeit der beiden von John zusammengestellten Pflanzengattungen eine sehr geringe. Für die Infection mit Actinomyces durch Pflanzennahrung spricht auch die Beobachtung. Jensen's (Bang, Tidsskrift for Veterin. 1883. XIII. S. 95) einer Strahlenpilzepidemie unter einer Rinderheerde an der Nordküste von Seeland. Hier war ein Landstrich durch Eindeichung und Trockenlegung eines Meerbusens für die Cultur gewonnen. Sobald die Kühe Gemeng-Futter, besonders Gerstengemenge, erhielten, welches auf neu in Cultur genommenen Feldern dieses Seebodens geerntet war, erkrankten sie fast alle an Actinomycoze.

Möge diese Mittheilung über unsere Kenntnisse der Vegetations-

und Pringsheim sondern auch Cohn eine Bestimmung des Pilzes und seiner Verwandtschaft auszuführen nicht vermocht hätten, z. Th. aufgeklärt.

verhältnisse dieser medicinisch wichtigen, scheinbar seltenen Pflanze diejenigen, die in den Besitz derselben zu gelangen das Glück haben, anregen auf deren Befruchtung und Saamenentwicklung besonders ihr Augenmerk zu richten.
