

Die Parasiten der Infectiouskrankheiten.

Von

Ernst Hallier.

(Fortsetzung vom 3. Heft des ersten Bandes dieser
Zeitschrift S. 291 — 352.)

Hundswuth.

Wir haben bereits früher gesehen, dass der Micrococcus, welcher sich im Blut toller Hunde findet, allmählig zu grösseren Zellen anschwillt, sobald man ihn auf einen passenden Nährboden aussäet. Es versteht sich von selbst, dass sich kein bestimmter Zeitraum angeben lässt, welcher von der Aussaat bis zur völligen Ausbildung verstreicht. Diese Zeit hängt ganz von den gegebenen Bedingungen ab, die man nicht völlig in der Gewalt hat. Auf einem trockeneren Boden (in feuchter Luft) geht diese Vegetation rascher von Statten, als in einer Flüssigkeit; bei Zutritt der Luft rascher als bei Luftmangel. Säet man in einen Tropfen aus, so kommt sehr viel auf die Grösse des Tropfens an, ebensoviel auf die Grösse des umgebenden Luftraums. Eine Uebereinstimmung in der Zeit kann man also bei wiederholten Kulturen nicht erwarten, wohl aber eine Uebereinstimmung in der Entwicklung der Formen, sofern die chemische Zusammensetzung der Nährsubstanz die nämliche ist.

So z. B. findet auf Eiweiss von frischen Hühnereiern ein einfaches Anschwellen der Cocci zu Sporoiden Statt, welche dann ohne Weiteres keimen, während in einer Lösung von Fruchtzucker und phosphorsaurem Ammoniak, zu gleichen Theilen, die allmählig durch Anschwellung vergrösserten Cocci zum sprossenden Cryptococcus werden, dessen Individuen erst nach lange fortgesetzter Sprossung beim Austrocknen des Nährbodens sich von einander trennen, sich vergrössern und keimen. Von der Aussaat bis zur Keimung vergehen bei der Anwendung der auf Seite 1 ff. geschilderten Methode 6—8 Wochen, bisweilen sogar 3—4 Monate. Ge-

duld ist also hier nothwendig. Wir haben gesehen, dass der *Micrococcus* der Hundswuth zu keimfähigen Sporoiden anschwillt, welche in der Hilgendorfschen Zelle oder in dem Hallier'schen Kulturapparat im Flüssigkeitstropfen einen farblosen, verästelten und verzweigten Keimschlauch treiben, der, gleichviel, ob der Stickstoffgehalt der Flüssigkeit ein hoher oder ein geringer ist, farblos bleibt. Die unter Umständen eintretende dunkelbraune Färbung hat hier und in zahlreichen analogen Fällen mit dem Stickstoffgehalt der Flüssigkeit gar nichts zu thun, sondern ist von ganz anderen Umständen abhängig.

Zuletzt fructificirten die Keimlinge sprossend, d. h. an büschelig gestellten Stielzellen (Sterigmen) fließt an den Enden ein kleines Plasmatröpfchen aus, welches sich zur kugeligen Conidie ausbildet; unter ihr entsteht ebenso ein zweites, unter dieser ein drittes u. s. f. Diese Aëroconidien stehen also in pinselig angeordneten Ketten, welche sich stets in die Luft erheben.

Die Art der Verzweigung und Verästelung des Conidienpinsels ist hier wie in den meisten Fällen eine so unbestimmte, dass die Bestimmung eines Pilzes ganz unstatthaft, ja unmöglich erscheint, wenn man nichts Anderes als die Aëroconidien-Form vor sich hat. Kennt man keine der reifen Fruchtformen, so ist eine Bestimmung ganz unthunlich. Die Aëroconidien-Morphe der Pilze, welche man nach der antiquirten Nomenklatur in die Gattungen *Penicillium*, *Aspergillus* u. a. gestellt haben würde, ist ebenso unbestimmt, wie die Hefeformen, und im Grunde ist sie ja gar nichts Anderes als eine Hefe, nämlich die Hefe der Verwesungsprocesse, welche man, ohne der Sache Zwang anzuthun, aus der Gruppe der Gährungsvorgänge nicht ausschliessen kann.

Bisher hat man es sich mit der Aëroconidien-Morphe der Pilze überaus bequem gemacht, indem man jeden grünlich aussehenden Pinselschimmel, ohne auf die feineren Unterschiede der Verzweigung, geschweige auf die Abstammung, irgend welche Rücksicht zu nehmen, in die Species: *Penicillium glaucum* stellte. Eine solche Species existirt nicht. Mit der Aufstellung dieser Species hat es genau dieselbe Bewandniss wie mit der Species: *Cryptococcus cerevisiae* oder *Saccharomyces cerevisiae*, d. h. sie ist zusammengewürfelt aus den betreffenden Morphen zahlloser Pilze. Dieses Verfahren ist genau so, als wenn man die Spermatozoën gewisser Thiergruppen zu einer besonderen Species zusammenwerfen wollte, bloss deshalb, weil sie eine gewisse Formähnlich-

keit mit einander gemein haben. Man könnte mit demselben Recht auch die Blutkörper verwandter Thiere in eine Species zusammenbringen. Und wenn Frühere die Larvenzustände gewisser Insekten als Würmer betrachteten und in bestimmte Arten zusammenfassten, weil sie mit den damaligen Hilfsmitteln ununterscheidbar schienen, so ist dieser Fehler kaum so grob, als wenn jetzt ein Mikroskopiker mikroskopisch kleine Organismen wegen einer blossen äusseren Formähnlichkeit zu einer Art zusammenfasst, ohne zu untersuchen, ob sie überhaupt selbstständige Gebilde sind. Gerade hier herrscht ein kindischer Dogmenglaube, hemmender, als irgend einer auf anderen Gebieten.

Unterschiede zwischen den Hefe- und Schimmelbildungen verschiedener Pilze sind wohl vorhanden, indessen erscheinen sie bei unseren jetzigen Hilfsmitteln noch so gering, dass wohl geraume Zeit vergehen wird, bis wir im Stande sind, diese Gebilde ohne vorherige Kulturversuche bezüglich ihrer Abstammung zu prüfen. Für die oben geschilderten Aëroconidien des Hundswuth-Parasiten haben wir die Hauptzüge des mikroskopischen Bildes bereits erörtert. Die Sterigmen stehen ziemlich auf gleicher Höhe, so dass sie den Pinsel wie gestutzt abschliessen; sie stehen in der Regel zu dreien am Ende ihres Tragfadens. Die Eigenthümlichkeiten im Habitus werden am deutlichsten hervortreten, wenn man später meine Abbildungen oder Präparate der Aëroconidien verschiedener Pilze mit einander vergleicht, wie sie im Laufe dieser Arbeit zur Darstellung kommen.

Für die Ausführung der Kulturen will ich noch einen Umstand besonders hervorhehen. Die Sporoiden keimen nicht ohne einen besonderen festen Stützpunkt. So lange sie frei schwimmen, ist an Keimung nicht zu denken. Häufig stützen sie sich gegenseitig, wenn sie in dichteren Haufen beisammenliegen. In diesem Fall sind die Keimschläuche oft nicht deutlich an der Ursprungsstelle sichtbar, man muss daher von vornherein diesen Uebelstand durch recht dünne Aussaat, durch weitläufige Vertheilung der zu prüfenden Hefe zu vermeiden suchen, oder eventuell die Kultur von vorn beginnen. Es ist das ein Uebelstand bei solchen Kulturen, welcher oft sehr viele Zeit verschlingt, dessen sorgsame Beachtung aber unumgänglich nothwendig ist.

Wenn die Kulturen nur mit den Hilgendorfschen Zellen und mit meinem Kulturapparat nach der oben angegebenen Methode ausgeführt werden, so darf man nicht erwarten, ein anderes

Kulturprodukt als den oben geschilderten *Cryptococcus* und den Aëroconidien-Schimmel zu bekommen. In solchen gemischten Flüssigkeiten kommen reife Fruchtkörper des betreffenden Pilzes nicht zur Entwicklung. Es bedarf dazu, wie fast in allen Fällen, eines nur mässig feuchten, nahrhaften, soliden Nährbodens.

Ich wende mich zunächst denjenigen Kulturen zu, welche in meinen gewöhnlichen Kulturapparaten, wie ich sie in den „Gährungserscheinungen“ beschrieben und abgebildet habe, vorgenommen wurden.

Die Aussaaten wurden zum Theil auf einem breiartigen, künstlich gemischten, zum Theil auf einem natürlichen pflanzlichen Boden, als z. B. Scheiben aus dem Pericarpium von Früchten, aus knolligen Wurzeln, aus Holz, Kork u. s. w., vorgenommen. Auf einem künstlich gemischten breiartigen Boden, welcher nicht zu feucht sein darf, erzog ich regelmässig diejenigen Formen, welche in den Figuren 1—3 der Tafel II versinnlicht sind. Die Keimung des Pilzes ist hier eine ganz ähnliche wie diejenige auf anfangs flüssigen Mischungen in den Hilgendorfschen Zellen und meinem auf Tafel I abgebildeten Kulturapparat. Es bilden sich Sporoiden durch allmähliges Anschwellen der ausgesäeten Cocci. Nur an der der Luft ausgesetzten Oberfläche bilden sich Sporoiden. Häufig fliessen die Cocci bei ihrer Vergrösserung zusammen.

Ausserordentliche Sorgfalt ist bei diesen Kulturen nothwendig, wenn sie nicht durch zu grosse Wassererzeugung in Gährung gerathen sollen. Am besten gelingen sie daher in den Bail'schen Pilzausbreitungskasten, weil hier das überflüssige Wasser verdunsten kann. Man muss aber vorher schon in anderen Kulturapparaten den Pilz genau kennen gelernt haben, wenn man vor Irrthümern bewahrt bleiben will. Kennt man aber die Formen bereits, so ist der Bail'sche Apparat äusserst brauchbar zur schnellen Erreichung einer üppigen Entwicklung der Pilze. Die Vegetation des Pilzes richtet sich insofern ganz nach dem angewendeten Boden, sowie der ganzen Umgebung, als erstlich die reifen Pilzformen nur auf einem nicht gährenden (verwesenden) Boden sich ausbilden. Sobald der Boden gährt, geht die reife Sporenform in eine Schimmelform (Verwesungspilz) über.

Auf einem festen vegetabilischen Boden, also z. B. auf dem Gewebe einer Frucht, bilden sich die Sporoiden aus dem *Micrococcus* in ganz ähnlicher Weise wie auf der Nährflüssigkeit (Fig.

4 Taf. II), nur werden sie bedeutend grösser und wachsen schneller.

In der Regel liegen sie sehr bald in Folge ihrer raschen Vergrösserung in grossen Haufen auf dem Substrat beisammen (Fig. 4 Taf. II). Sprossungen an ihnen habe ich unter diesen Umständen nicht wahrgenommen und von geistiger Gährung kann ja auch in diesem Fall nicht die Rede sein.

Kurz vor der Keimung schwellen die meisten von ihnen gewaltig an (Fig. 3 Taf. II). Sie drängen sich durch ihre ausserordentliche Ausdehnung so dicht zusammen, dass ihre Gesamtmasse das Ansehen einer lockeren Sclerotiumbildung hat. Sie treiben nun Keimschläuche (Fig. 3 Taf. II). Diese sind bei kräftiger Ernährung kurz und dick; ihr Plasma ist glänzend. Die Schläuche werden durch Theilung des Plasma in Zellen zerlegt und verzweigen und verästeln sich. Meist sind die Zweige und Aeste dick. Bei schwächerer Ernährung bleiben sie dünn (d Fig. 3 Taf. II). Dünnere Zweige erheben sich besonders von der ganzen Masse der gekeimten Sporoiden senkrecht in die Luft. Die sehr grossen und dicken Zellen der Keimschläuche und ihrer Verzweigungen zeigen von vorn herein die Tendenz, durch Theilung des Plasma in verschiedenen Richtungen in mehrzellige Körper sich umzubilden. So sieht man bei a in Fig. 8 Taf. II das Plasma der Zelle in zwei Theile zerfallen, bei b derselben Figur ist es bereits in 3 Theile zerlegt, bei c schon in 5 Theile u. s. w. Zu Anfang ist die ziemlich dicke Zellenmembran völlig farblos, aber allmählig mit zunehmender Theilung in den Zellen färbt sie sich. Es entsteht auf diese Weise im Innern der zuletzt ziemlich umfangreichen, meist mehre Linien im Durchmesser haltenden Sclerotium-ähnlichen Zellmassen ein sehr interessanter Brandpilz (an Fig. 2, an Fig. 7, Fig. 8. 9. 10. Taf. II), den man nach seiner Sporenbildung in die antiquirte Gattung *Coniothekium* stellen müsste. Die Sporen oder richtiger Sporangien sind nämlich gekammert (sch in den Figuren 2, 6, 7 8, 9 und 10 der Taf. II), wie es schon in den unreifen Zuständen (Fig. 3 Taf. II) angedeutet ist. Ihre Gestalt ist unendlich verschieden, wie ein Blick auf die Figuren 9 und 10 zeigt. Man erhält durch Freipräpariren von Fäden aus dem Innern der Pilzmasse die wunderlichsten und eigenthümlichsten Bilder. Bald ist ein längerer Faden nur durch Quertheilungen leiterförmig gekammert (a Fig. 9), bald sind die Enden der Fäden zu selbstständigen, vielkammerigen Zellen

(sch Fig. 9) angeschwollen, bald befinden sich dergleichen Zellen interstitiell im Verlauf des Fadens. Von der einfachen Zweitheilung bis zu 10—20 Theilungen im Sinne einer Ebene kommen alle Stufen vor; die Aufeinanderfolge der Theilungsrichtungen ist ebenso unbestimmt und unregelmässig wie die Gestalt der Zellen. Zuletzt treten auch Theilungen senkrecht gegen die ursprüngliche Theilungsebene hervor, so dass man einzelne Zellen hinter einander sieht.

Nicht nur die Hauptwand der gekammerten Spore (Schizosporangium), sondern auch die Scheidewände nehmen eine olivenbraune Farbe an. Der Farbstoff des Blutes wird sehr leicht von ihnen und vom Plasma aufgenommen, so dass sie ein schön blutrothes Ansehen erhalten, wenn sie auf Resten von dem mit ausgesäeten Blut wachsen. Es ist also, da in diesem Fall das ganze Plasma mehr oder weniger intensiv gefärbt ist, auf's Neue die alte Fabel widerlegt, dass das Plasma der Pflanzenzelle gegen alle Farbstoffe unzugänglich sei. Solche auf vereinzelte Beobachtungen gestützte Dogmen pflegen niemals von langer Dauer zu sein.

Häufig trifft man auch abgerundete Zellen an, welche sich gar nicht theilen, sondern einfach bleiben. Bei spärlicher Ernährung ist dieser Zustand sogar der vorherrschende. So z. B. zeigt die Figur 2 Ketten dieser Zellen, welche fast sämmtlich einfache Sporen bleiben, während in Figur 10 fast jedes Glied in ein vielkammeriges Schizosporangium verwandelt ist. In den Figuren 7 und 8 sieht man Zwischenstufen zwischen jenen beiden Extremen; die Zellen sind hier bald einfach, bald gekammert. Dass man es mit einem Brandpilz hier zu thun habe, welcher der grossen, aus sehr unbestimmten Formen zusammengestellten Gattung *Coniothekium* angehört, dürfte zweifellos sein. Es sind also diese Gebilde nach unserer Auffassung die Anaërosporen-Morphe eines Pilzes, wahrscheinlich eines Ascomyceten. Es ist sehr leicht möglich, dass man diese Form einmal als Morphe eines bekannten Pilzes oder wenigstens einer bekannten Gattung auffinden wird; so lange das aber nicht geschehen ist, haben wir die Pflicht, die *ovista* dieses Pilzes, d. h. die Gesammtheit seiner bis jetzt bekannten Morphen, unter einem vorläufigen Gattungs- und Speciesnamen zusammenzufassen.

Ich schlage dafür den Namen *Lyssophyton suspectum* vor. Werfen wir nun zunächst einen Rückblick auf die Entwicklung der Anaërosporen-Morphe des *Lyssophyton*, wie wir sie oben ken-

nen gelernt haben. Wir haben gesehen, dass die anfangs ganz farblosen Zellen (Fig. 3 Taf. II) allmählig, während der Theilungen des Plasma, sanfte Färbung (Fig. 9 Taf. II) und zuletzt (Fig. 10 Taf. II) ein sehr dunkles Colorit annehmen. Der Pilz erscheint jetzt dem blossen Auge als eine schwarze Sporangienmasse, welche krustenartig und ziemlich hart ist.

Mittlerweile haben sich die abgetrennten Plasmamassen (sch Fig. 9 Taf. II) mit besonderen Membranen von derselben dunkeln Farbe umgeben (sch Fig. 10 Taf. II). Es ist also von einer Scheidewandbildung, die auch wohl in dieser Weise nirgends im Pflanzenreich vorkommt, nicht die Rede, sondern es haben sich im Innern der Mutterzelle einige Tochterzellen mit besonderen Membranen gebildet, welche nur dadurch den Schein blosser Scheidewandbildung erzeugen, dass sie den Gesamttraum der Mutterzelle vollkommen ausfüllen und daher mit ihren Wänden abgeplattet dicht an einander liegen.

Am besten eignet sich für die Kultur der Anaërosporen des *Lyssophyton suspectum* die weisse pelzige Schicht des Pericarps einer Citrone oder Orange als Mutterboden. Es versteht sich von selbst, dass zur Hervorbringung reifer Pilzfrüchte ein ziemlich bedeutender Stickstoffgehalt des Bodens erforderlich ist; jedoch ist davon die Färbung des Pilzes nicht abhängig. Diese Farben, welche bestimmten reifen Pilzformen eigenthümlich sind, haben mit dem Stickstoffgehalt des Nährbodens durchaus keinen direkten Zusammenhang. Derselbe Boden kann reife, dunkelfarbige und unreife, farblose Zellen hervorbringen. Das Auftreten von unreifen oder sogenannten Schimmelformen ist vom Chemismus des Bodens sehr wenig, im Wesentlichen nur vom Feuchtigkeitsgrad desselben abhängig.

Ehe wir auf die Entstehung unreifer Formen näher eingehen, mögen noch folgende Eigenthümlichkeiten des *Lyssophyton* Erwähnung finden. Die Gestaltung, wie sie Figur 10 zeigt, dass nämlich nur Brandformen (Anaërosporen) zur Ausbildung gelangen, findet man nur im Innern des Nährbodens oder wenigstens nur im Innern der Pilzmasse. An der Oberfläche werden überall die Zellen gestreckt (Fig. 3, d), fadenförmig und verästelt. Wächst nun der Pilz auf einem nicht im Geringsten gährenden vegetabilischen Boden, so werden die neu entstehenden in die Luft hinausragenden Fäden rasch braun und reifen völlig aus, d. h. die Membran hört bald auf zu wachsen und die Zellen vermehren sich durch

blosse Theilung des Plasma's (nicht durch Sprossung). Derartige reife Fäden sieht man z. B. bei d der Figg. 2 und 8 Taf. II. Diese Fäden sind meist nur wenig verzweigt. Die Zweige entstehen, wie so häufig bei den Pilzen, durch seitliche Ausströmung des Plasma dicht unter der oberen Wand, also seitlich am oberen Ende einer schon ausgebildeten Fadenzelle. Jeder Zweig zerfällt gegen das Ende hin in eine kleinere oder grössere Kette von Sporen (d Figg. 2. 8). Die unteren Kettenglieder sind länglich eiförmig-spindelartig gestaltet und bisweilen (vergl. Figg. 2. 8) mit einer Scheidewand versehen oder richtiger zweizellig. Gegen das Ende der Kette hin werden die Glieder immer kürzer, zuletzt fast kugelig. Diese Bildung ist also als die Aërosporen-Morphe des Lyssophyton aufzufassen. In einzelnen Fällen kommen stellenweise statt der längeren Ketten einzelne grössere Zellen auf meist weit kürzeren Zweigen. Gewöhnlich zerfallen auch diese grösseren Zellen, wie man es bei st Fig. 8 T. II sieht, nur einfach in zwei Tochterzellen. Sie sind als kleine unvollkommene Schizosporangien zu betrachten. Auf einem lebenden Pflanzengewebe kommen die Schizosporangien nur unvollkommen oder gar nicht zur Ausbildung. Es bedarf dazu, wie wir später sehen werden, eines künstlich gemischten Bodens.

Sobald der Nährboden, auf welchem die Anaërosporen des Lyssophyton gewachsen sind, durch zu grosse Feuchtigkeit in Verwesung versetzt wird, was man natürlich leicht künstlich bewerkstelligen kann, treten statt der reifenden Formen unreife auf. Anfangs sieht man zwar in manchen Zellen noch Theilungen des Plasma stattfinden (sch Fig. 6 Taf. II), aber die getrennten Plasmaportionen bilden keine deutliche Membran mehr aus, es entstehen also keine reifen Anaërosporen daraus, vielmehr bleibt auch die Mutterzellwand blass oder farblos. In den meisten Zellen aber (Fig. 6 Taf. II) finden gar keine derartigen Theilungen mehr statt, sondern die Zellwände blähen sich unter Einwirkung der Flüssigkeit sehr stark auf (t Fig. 6 Taf. II), ihr meist sehr unbedeutendes Plasma zerfällt in einige kleine kugelige Portionen (t Fig. 6), welche nur in seltenen Fällen (th Fig. 6) sich mit einer derberen äusseren Grenzschicht umkleiden und dadurch zu Thecaconidien in kleinen unbestimmt geformten Kapseln werden.

Manche Zellen aber (a Fig. 6) wachsen zu dünnen und langen langgliedrigen Fäden aus. Diese bilden an den Enden einige pinselig gestellte Zweige und Aeste (A. B. C. D Fig. 1). Anfangs

ist diese Bildung noch derjenigen der Aërosporen ziemlich ähnlich. Die Fäden und ihre Verzweigungen (A Fig. 6) sind noch, wenn auch blass, gefärbt; auch bilden sich noch keine eigentlichen Sterigmen, aus deren oberem Ende Sprosszellen hervorgingen, vielmehr zerfällt der ganze Zweig an seinem Ende in eine Kette blassbrauner eiförmiger Conidien (e, A Fig. 1). Diese Mittelform zwischen Aërosporen (cl Figg. 2. 8) und Aëroconidien (vergl. Figg. 7—9 Taf. I) unterscheidet sich also von den Aërosporen am wesentlichsten durch eine regelmässigeren, meist 3gabelige Verzweigung (g, A, Fig. 1 Taf. II) und durch die Gleichheit sämtlicher Conidien (c, A. Fig. 1 Taf. II) an Gestalt und Grösse, ferner durch die gestreckteren, unreifen Zellen. Von der Aëroconidien-Morphe unterscheidet sich diese Mittelform durch das Fehlen der Sterigmen und der Sprossung. Sehr bald nehmen die Pinsel immer mehr die Gestalt der auf Taf. I abgebildeten Aëroconidien-Pinsel an. Es treten zahlreiche Mittelstufen zwischen Aëroconidien und Aërosporen auf, bis jene zuletzt rein hervortreten. Die Conidien werden kürzer, zuletzt kugelig und die Sprossung heginnt an den Enden kurzer, zu 3 oder 2 stehender Aeste (Sterigmen). Wie überall bei den Pilzen, so giebt es auch hier zwischen den beiden extremen Formen alle nur erdenklichen Mittelformen. Das Ganze bildet also eine stetige Reihe von Formen, von Mittelstufen, nicht aus einer Species in die andere, sondern aus einer Form in die andere. Ich habe schon im Jahre 1866 in meinem Schriftchen über die pflanzlichen Parasiten des Menschen dieses Verhältniss durch den Ausdruck „Vegetationsreihen“ zu bezeichnen gesucht.

Es kommt auch vor, dass ganz reife Anaërosporen-Ketten durch zunehmende Nässe ihres Nährbodens zum Austreiben dünner unreifer Zweige veranlasst werden. In diesem Fall treten in der Regel zuerst kurze Sprossen aus den Kettengliedern hervor (sp Figg. 7. 11). Mitunter lösen sich derartige Sprossen in Gestalt hefeartiger Zellen ab. In anderen Fällen (Fig. 11 Taf. II) verlängern sich die Sprossen sogleich zu längeren und dünnen Fäden, welche oft die ganze Kette seitlich besetzen (Fig. 11), in dem fast jedes Kettenglied einen Faden getrieben hat. Aehnliche Gebilde kommen bei einer grossen Anzahl von Pilzen vor. Man hat ihnen früher die Ehre erwiesen, sie in eine Gattung *Dematium* oder gar in eine Gruppe der *Dematieen* zusammenzustellen. Gruppe und Gattung existiren nirgends, ausser im Gehirn ihrer Autoren,

aber obgleich Tulasne längst das Widersinnige dieser Auffassung gezeigt hat, lassen sich doch die Autoren nicht bewegen, diese Spielerei mit unnützen Namen aufzugeben. Hätten diese Herren sich die Mühe gegeben, sorgfältige Kulturversuche anzustellen, so würden sie gefunden haben, dass die Fäden dieser „Dematien“ nicht selten Aëroconidien-Pinsel hervorbringen, dass sie also nichts Selbstständiges sind.

Noch mag Erwähnung finden, dass sowohl bei den Sterigmen der Aëroconidien als auch bei den grossen Zellen der Thecaconidien (t und th Fig. 6 Taf. II) ein Durchwachsen nicht selten ist, so z. B. bei w Fig. 6 Taf. II). Auf einem künstlich gemischtem oder wenigstens todten, so z. B. durch fortgesetztes Kochen getödteten vegetabilischen Nährboden ist die Form des Pilzes eine wesentlich andere (Fig. 5 Taf. II). Die Anaërosporen-Ketten entstehen zwar auch hier aus Sporöiden, welche aus angeschwollenen Cocci hervorgegangen sind, aber meist bleiben ihre Glieder (g Fig. 5 Taf. II) kleiner, ja oft gelangen sie nur sehr schwach zur Entwicklung. Die meisten Glieder bleiben einfach und lösen sich gar nicht als selbstständige Sporen vom Faden ab. Zusammengesetzte normale Anaërosporen (asp Fig. 5) finden sich im Verlauf der Kette immer nur einzelne. Dagegen zeigt die Kette grosse Neigung, durch seitliches Auswachsen ihrer Glieder Zweige auszubilden (z Fig. 5 Taf. II), die Kette erhält dadurch ein „Dematium“-ähnliches Ansehen. Dabei bleibt es aber nicht lange stehen. Die Zweige gliedern sich und bringen am Ende eine oder mehrere grosse eiförmige, kugelige oder längliche Zellen (i Fig. 5 Taf. II) hervor.

Diese Zellen bilden sich durch einmaliges (a Fig. 5) und dann meist mehrmaliges Spalten des Plasma in querer und später auch in der Längsrichtung zu schönen eiförmig-länglichen oder kugeligen Schizosporangien aus (sch Fig. 5). Diese sind anfangs blass, dann goldgelb, zuletzt dunkelbraun. Ihre Gestalt ist, wie man aus der Figur 5 sieht, sehr verschieden, doch sind sie vorzugsweise länglich-eiförmig. In der Jugend stets kugelig, bleiben sie es bisweilen bis zur Reife und zeigen dann in der Regel (k Fig. 5 Taf. II) kreuzweis gestellte Wände. Häufiger folgt auf die erste Quertheilung (a Fig. 5) eine zweite, darauf noch mehre (m Fig. 5), und erst später kommen Längstheilungen und schiefe Theilungen hinzu.

Die Schizosporangien sind sehr leicht auf dem Objektträger zur Keimung zu bringen. Diese findet in der bekannten Weise

statt, nämlich so, dass aus jeder Kammer (Spore) ein Keimfaden hervorbricht. Diese Fäden erzeugen Zweige mit Aërosporen, genau so gestaltet, wie wir sie oben beschrieben und in den Figuren 2 und 5 cl abgebildet haben.

Nach dem Bisherigen kennen wir also vom *Lyssophyton suspensum* folgende Morphen:

1) reife Formen:

- a. Anaërosporen (Form aus der früheren Gattung *Coniothecium*), vergl. Figg. 8. 9. 10 Taf. II.
- b. Aërosporen, vergl. Figg. 2 u. 8 cl. Taf. II.
- c. Schizosporangien (Form aus der frühern Gattung *Stemphylium*), vergl. Fig. 5 Taf. II.

2) nicht reifende oder Schimmelformen.

- a. Anaëroconidien. Ketten rundlicher nicht zur Reife gelangender Glieder.
- b. Aëroconidien (Form aus der antiquirten Gattung *Penicillium*). Vergl. Figg. 7—9 Tafel I und Figg. 1, A—D Tafel II.
- c. Thecaconidien. Sehr unvollkommene blasenförmige Auftreibungen der nicht reifenden Wände endständiger Zellen mit einer Anzahl von Conidien. Vergl. Fig. 6 th. Taf. II.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Parasitenkunde](#)

Jahr/Year: 1870

Band/Volume: [2_1870](#)

Autor(en)/Author(s): Hallier Ernst Hans

Artikel/Article: [Die Parasiten der Infectionskrankheiten 67-77](#)