

Uropyxis Rickiana P. Magn. und die von ihr hervorgebrachte Krebsgeschwulst.

Von P. Magnus.

(Mit Tafel IX und 1 Textfigur.)

Von Herrn Prof. J. Rick, S. J. am Collegio São Leopoldo in Rio grande do Sul erhielt ich eine Krebsgeschwulst am Stamm einer Bignoniacee aus der Umgegend von São Leopoldo, die auf Taf. IX in Fig. 1 abgebildet ist, zugesandt. Die Untersuchung ergab, daß die Krebsgeschwulst durch eine neue, bisher unbeschriebene Art der Gattung *Uropyxis* veranlaßt ist, die ich mir erlaube nach dem so eifrigen und erfolgreichen Erforscher der brasilianischen Pilzflora *Uropyxis Rickiana* P. Magn. zu benennen.

Die *Uropyxis* tritt in ausgedehnten Rasen in der Mitte der Krebsgeschwulst auf (s. Taf. IX, Fig. 1). Die einzige Krebsgeschwulst, die mir zur Untersuchung vorlag, war besonders nach einer Seite hin stark entwickelt (s. den Querschnitt derselben in Fig. 2). Auf dieser entwickelten Seite zeigte die Krebsgeschwulst in der Mitte eine Vertiefung und in dieser Vertiefung befanden sich besonders die Rasen der *Uropyxis* (s. Taf. IX, Fig. 1). Die Rasen der *Uropyxis* saßen an dieser tiefen Stelle der Krebsgeschwulst entweder an der freien Oberfläche oder unter einer mehr oder weniger mächtigen und mehr oder weniger emporgehobenen und aufgesprengten Korksicht (s. Taf. IX, Fig. 7, 8 und 10).

Der Querschnitt des normalen Stammes unter- und oberhalb der Krebsgeschwulst zeigt die bekannte kreuzförmige Figur des Holzkörpers (s. Taf. IX, Fig. 3), wie sie für viele rankende Bignoniaceen seit den Untersuchungen Krügers (*Botanische Zeitung* 1850) allgemein bekannt ist (vergl. auch A. de Bary: *Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen und Farne* pag. 586, Fig. 224 und 225). Im Querschnitte der Krebsgeschwulst (s. Taf. IX, Fig. 2) erkennt man noch diesen primären Holzring mit den im Querschnitte keilförmig erscheinenden Holzkörpern. Außerhalb desselben sieht man, in einem mächtig angeschwollenen Parenchym eingebettet, viele sekundäre Holzkörper, die ein rundes oder länglich

verzogenes parenchymatisches Mark einschließen (s. Taf. IX, Fig. 10). In diesen sekundären Holzkörpern der Krebsgeschwulst verlaufen die Elemente des Holzkörpers in den mannigfaltigsten Richtungen, bald parallel der Längsrichtung des Stammes, bald senkrecht zu derselben in derselben Ebene (s. Taf. IX, Fig. 10).

Das Mycel verläuft interzellular zwischen den Zellen des angeschwollenen Rindenparenchyms, in dem die sekundären Holzkörper eingebettet liegen. Während die Wände, in denen kein Mycel verläuft, dünn sind, sind die Wände, in denen das Mycel entlangzieht, mächtig kollenchymatisch aufgequollen (s. Taf. IX, Fig. 9), ganz so, wie ich das für das Mycel des *Aecidium graveolens* Shuttlew. (ich nannte es damals noch *Aec. Magellanicum* Berk.) in den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft Bd. XV 1897, S. 150 und andere Uredineenmycelien dargelegt habe. Höchstwahrscheinlich sendet es Haustorien in die Parenchymzellen, doch sah ich dieselben an den Querschnitten des trockenen Materials nicht. Der ganze Querschnitt wird von einer mächtigen vielschichtigen Korklage umgeben (s. Taf. IX, Fig. 7, 8 und 10).

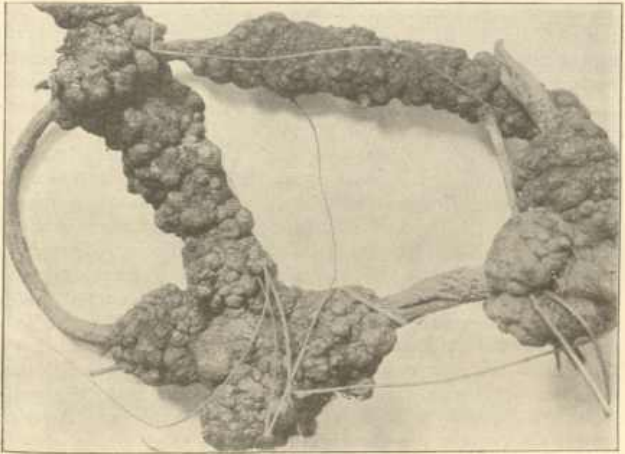
Wie schon oben erwähnt, sitzen die Rasen der *Uropyxis* der freien Oberfläche auf, oder sind von einer aufgesprengten Korkschicht mehr oder minder bedeckt. Wo sie der freien Oberfläche aufsitzen, ist eine solche Korkschicht über ihnen auf der mir vorliegenden Krebsgeschwulst abgesprengt worden. Unter den Lagern hat sich wieder eine mächtige Korkschicht gebildet, die das Lager von dem Parenchym trennt, zwischen dessen Zellen das Mycel verläuft (s. Taf. IX, Fig. 7, 8 und 10). Zwischen den meisten Korkzellen dieses unter dem Teleutosporenlager gebildeten Korkes habe ich kein Mycel gesehen (s. Taf. IX, Fig. 7). Nur zwischen die äußeren Korklagen greift häufig das Mycel, von dem die Teleutosporen entspringen, hinein, scheint jedoch nur bis etwa zur dritten Zellschicht zu reichen.

Unter der Korkschicht werden an dem Umfange des mycelführenden Parenchyms neue Teleutosporenlager vom Mycel angelegt, wie ich mich zweimal an den Querschnitten überzeugen konnte (s. Taf. IX, Fig. 8).

Fasse ich diese Beobachtungen zusammen, so ergibt sich folgende Entwicklung der von *Uropyxis Rickiana* P. Magn. veranlaßten Krebsgeschwulst.

Im Rindenparenchym der Krebsgeschwulst verläuft in den Zellwänden ein reichliches Mycel. In der jungen Krebsgeschwulst bildet dieses Mycel Sporenlager wahrscheinlich nahe der Oberfläche unter der Epidermis oder unter der subepidermidalen Zellschicht, vielleicht auch etwas tiefer. Die dicht unter dem Sporenlager gelegene Parenchymschicht wächst, nachdem das Sporenlager durch Sprengung des über ihm gelegenen Gewebes nach außen frei geworden ist, unter

wiederholter tangentialer Zellteilung zu einer mächtigen Korklage heran, die das Muttermycel des Sporenlagers von dem in den Zellwänden des Rindenparenchyms verlaufenden Mycel abtrennt. Das letztere Mycel legt unter diesem Korke wieder neue Sporenlager an. Unterdessen sind die Sporen des auf dem Korke befindlichen Lagers gereift und abgefallen. Das unter dem Korke angelegte neue Sporenlager wächst aus, sprengt die über ihm befindliche Korkschicht und wird so frei nach außen. Unter ihm bildet sich wieder eine Korklage, die es wieder von dem Mycel im Rindenparenchym abtrennt. Letzteres legt wieder unter dem Korke



Sporenlager an, die den über ihnen befindlichen Kork aufsprengen und unter denen danach wieder Kork gebildet wird u. s. w. Wie oft sich das an einer Krebsgeschwulst wiederholen mag, welcher Zeitraum oder welche Jahreszeit zwischen der Bildung der einander folgenden Sporenlager liegen mag, kann ich leider von hier aus nicht beurteilen. Durch den Reiz des in den aufgequollenen Wänden verlaufenden Mycels wird eine lebhaftere Teilung des Rindenparenchyms veranlaßt und es werden in demselben die beschriebenen sekundären Holzkörper gebildet, die den wachsenden Parenchymherden und Sporenlagern den Saftstrom zuleiten, woraus sich die erwähnte mannigfaltige Stellung der leitenden Elemente erklärt. Die Vertiefung der Oberfläche der Krebsgeschwulst, in der die Sporenlager liegen, folgt aus dem wiederholten Absprengen der unter den freien Sporen-

lagern gebildeten Korklagen. Soviel ich weiß, ist eine solche Entwicklung der Krebsgeschwulst noch bei keiner anderen Uredinee bekannt.

Diese Krebsgeschwülste fließen an diesen Bignoniaceenstämmen zu mächtigen Geschwülsten mit höckeriger Oberfläche zusammen, wie es die von Herrn Prof. J. Rick aufgenommene schöne Photographie zeigt, die Seite 175 wiedergegeben ist.

In den Sporenlagern habe ich nur Teleutosporien gefunden. Diese stehen auf ziemlich langen Stielen, sind zweizellig und jede Zelle trägt zwei Keimporien, die etwa in der Mitte der seitlichen Wandung liegen (s. Taf. IX, Fig. 4—6). Doch kommen Abweichungen von dieser Lage vor, wie z. B. in Fig. 4 der eine Keimporus der unteren Zelle ziemlich nahe der Scheidewand liegt. Ihre Membran besteht aus drei Schichten, einer äußeren dünnen, farblosen, einer mittleren starken, braunen Schicht und einer inneren farblosen. Die mittlere braune Schicht trägt zahlreiche schwach vorragende, punktförmige Wärzchen (s. Taf. IX, Fig. 4). Durch diese Charaktere erweist sich die Art als eine Uropyxis. Die Sporen der *Uropyxis Rickiana* P. Magn. sind durchschnittlich $39,7 \mu$ lang und $23,5 \mu$ breit.

Die Gattung *Uropyxis* ist bisher in verhältnismäßig wenigen Arten bekannt. Ich gab eine Zusammenstellung der mir bekannten Arten in den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft Bd. XVII (1899), S. 119. Mit Ausnahme der afrikanischen *Uropyxis Stuedneri* P. Magn. und der asiatischen *Uropyxis Fraxini* (Kom.) P. Magn. stammen sie alle aus Amerika und treten dort zwei Gruppen von *Uropyxis*-Arten auf Leguminosen und auf *Berberis* auf. Zu ihnen tritt nun als dritte amerikanische Gruppe *Uropyxis Rickiana* P. Magn. auf einer Bignoniacee, und sicher werden sich noch mehr *Uropyxis*-Arten in Amerika nachweisen lassen. Das südlichere Amerika scheint ein Zentrum der Gattung *Uropyxis* zu sein.

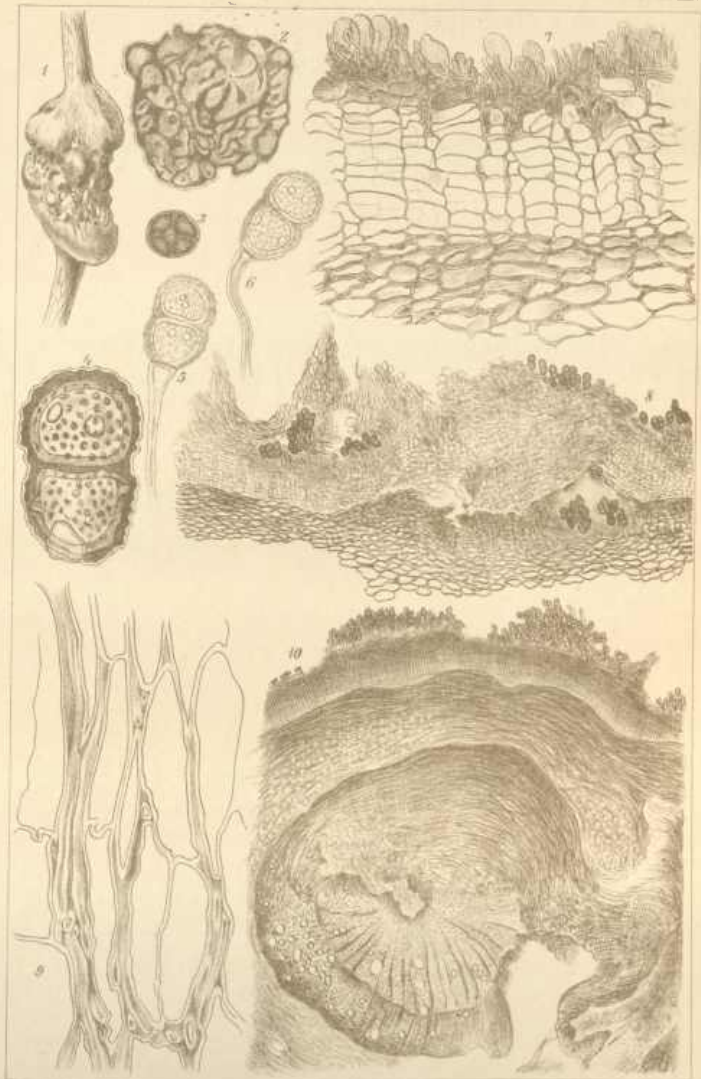
Als ich bei der Untersuchung der *Uropyxis Rickiana* P. Magn. mir die Frage vorlegte, ob sie nicht etwa schon als eine *Puccinia* beschrieben worden sei, stieß ich bei der Durchsicht der Literatur auf die von P. Hennings in der *Hedwigia* 1897, p. 214 (Saccardo Syll. Fung. Vol. XIV, p. 327) beschriebene *Puccinia Cordobensis* P. Henn., die ebenfalls krebsartige Anschwellungen auf dem Stamme einer Bignoniacee hervorruft und auf demselben ihre Lager bildet. Sie ist eine echte *Puccinia* mit je einem Porus in jeder Zelle. Sie tritt auf dem Stamme eines *Pithecoctenium* auf, das Grisebach in den *Symbolae ad floram Argentinam* als *Pithecoctenium clematoideum* bezeichnet und das K. Schumann für identisch mit dem alten *Pithecoctenium cynanchoides* P. DC. erklärt. Die einzige Krebsgeschwulst im Herbarium des Berliner Botanischen Museums ist von der *Uropyxis Rickiana* sehr verschieden. Sie ist außerordentlich

lang gestreckt und nur mäßig verdickt und unterscheidet sich dadurch schon äußerlich sehr auffallend von den Krebsgeschwülsten meiner Uropyxis Rickiana. Ihren inneren Bau und Entwicklung konnte ich leider an dem einzigen Exemplar des Berliner Botanischen Museums nicht untersuchen und behalte mir das bei späterer Gelegenheit vor.

Die beigegebenen Figuren hat Herr Dr. P. Roeseler gezeichnet.

Erklärung der Figuren auf Tafel IX.

- Fig. 1. Einzelne Krebsgeschwulst der Uropyxis Rickiana. Natürl. Größe.
 „ 2. Querschnitt der Mitte der Krebsgeschwulst. Vergr. $2\frac{1}{3}$.
 „ 3. Querschnitt des Bignoniaceenstammes unter der Krebsgeschwulst. Vergr. $2\frac{1}{3}$.
 „ 4—6. Teleutosporen der Uropyxis Rickiana P. Magn. Fig. 4 Vergr. 765, Fig. 5 und 6 Vergr. 420.
 „ 7. Querschnitt eines der Korkschicht aufsitzenden Teleutosporenlagers. Die Teleutosporen sind von den meisten Sterigmen abgefallen. Vergr. 240.
 „ 8. Querschnitt des äußeren Teleutosporenlager tragenden Teiles der Krebsgeschwulst. Teleutosporenlager zum Teil noch von der aufgesprengten Korklage bedeckt. Unter der Korklage ist ein neues Teleutosporenlager vom Mycel im Rindenparenchym angelegt worden. Vergr. 68.
 „ 9. Rindenparenchym mit in den Zellwandungen verlaufendem Mycel. Vergr. 765.
 „ 10. Querschnitt des äußeren Teiles der Krebsgeschwulst. Ein sekundärer Holzkörper vollständig durchschnitten. Man sieht dessen Mark und den mannigfaltigen Verlauf der Elemente des Holzkörpers. Vergr. 36.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [45 1906](#)

Autor(en)/Author(s): Magnus Paul Wilhelm

Artikel/Article: [Uropyxis Rickiana P. Magn. und die von ihr
hervorgebrachte Krebsgeschwulst. 173-177](#)