

WILLEM PISO (1611 - 1678) — Begründer der wissenschaftlichen Tropenmedizin

A. Prinz

Kurzbiographie

Willem Piso¹ wurde 1611 in Leiden als Sohn des Organisten Harmen Pies (1580 - 1654) geboren. Schon 1623 wurde der 12jährige Pies an der medizinischen Fakultät in Leiden immatrikuliert. Zum Dr. med. wurde Pies 1633 aus Kostengründen an der französischen Universität Caen promoviert. 1637 wurde er Leibarzt des Grafen Johann Moritz von Nassau-Siegen (1604 - 1679), des Gouverneurs von Niederländisch Brasilien. Zusammen mit seinem Brotgeber verließ Pies 1644 Südamerika, um sich als hochgeachteter Arzt in der Kaisergracht in Amsterdam niederzulassen. Dort heiratete er im Jahr 1648. Aus der Ehe gingen drei Kinder hervor. 1655 wurde Pies Inspektor der Medizinischen Schule in Amsterdam und zwischen 1657 und 1666 sowie nochmals 1669 war er Dekan des Collegium medicorum in Amsterdam. Am 24. November 1678 starb Pies als wohlhabender, hochgeschätzter Bürger und wurde in der Amsterdamer Westerkerk neben seinem Leidener Landsmann und Studienkollegen Rembrandt van Rijn (1606 - 1669) beigesetzt. Pies verfaßte zusammen mit seinem Mitarbeiter, dem deutschen Naturforscher Georg Marggraf (1610 - 1644), zwei große Hauptwerke, die „*Historia naturalis Brasiliae*“ (8) und „*De Indiae utriusque re naturali et medica*“ (9), die bis in das 19. Jhd. die Standardwerke der Tropenmedizin blieben und deren wichtigste Teile noch 1817 in Wien neu aufgelegt wurden (11).

Familie, Studium, ärztliche Laufbahn

Piso entstammt einer alten Richterfamilie aus dem Herzogtum Kleve, die sich bis in die Mitte des 14. Jhdts zurückverfolgen läßt. Sein Vater Harmen Pies zog 1607, nach dem Tod seiner ersten Frau, von Kleve nach Leiden und begann an der dortigen berühmten Fakultät Medizin zu studieren. Etwa zwei Jahre später heiratete er in zweiter Ehe Cornelia van Liesvelt (gest. 1663) und konvertierte zum Calvinismus. Diese Ehe und die in rascher Reihenfolge geborenen Kinder (neben Willem noch zwei Brüder und drei Schwestern) zwangen Harmen Pies anscheinend, sein Medizinstudium aufzugeben. Er versuchte als „*citharoedus*“, einem sich auf der Zither selbst begleitenden Sänger, seinen Lebensunterhalt zu verdienen, widmete sich nebenbei dem Studium der Musik, um am 1. März 1624 endlich die gesicherte Stelle eines Organisten an der Leidener Pancras- oder Hoogland'schen Kirche anzutreten.

¹) Piso ist die latinisierte Form des niederdeutschen Familiennamens Pies; das Führen solcher lateinischer Namen war in der damaligen Zeit bei Gelehrten allgemein üblich.

Der ältere Halbbruder Willems, Diederich Pies (1606 - 1670), von seinem Vater in Kleve in Obhut der Großeltern zurückgelassen, erlernte dort das Handwerk eines Chirurgen, wurde im 30jährigen Krieg kaiserlicher Regimentsfeldscher und begründete die bis heute im Hunsrück bestehende „Knochenflicker-, Wundärzte- und Ärztfamilie“ der Pies². So wurde allein zwischen 1907 - 1978 von 13 Mitgliedern der Familie Pies medizinische Dissertationen verfaßt. In dieser Gegend ist auch heute noch der Name „Pies“ Synonym für Arzt; „piesen“ bedeutet „behandeln“ und das „Piesacken“ wurde im gesamten deutschen Sprachraum als Ausdruck für den absichtlich (ursprünglich iatrogen) ausgelösten Schmerz sprichwörtlich (4).

Mit diesem katholischen, deutschen Zweig der Familie dürfte Willem jedoch keinen Kontakt gehabt haben. Am 25. Februar 1623 wurde der erst Zwölfjährige an der medizinischen Fakultät in Leiden immatrikuliert. Dies bedeutete jedoch nicht, daß er schon in diesen jungen Jahren mit den eigentlichen Studien begann, hierzu mußte er zuerst die Lateinschule absolvieren, sondern es waren finanzielle Überlegungen für diesen Schritt entscheidend; sein nicht sehr begüterter Vater wurde wegen dieser frühen Immatrikulation, sozusagen als Studienbeihilfe, von einigen städtischen Abgaben befreit. Die Leidener Universität galt als die renommierteste der damaligen Zeit. Mehr als die Hälfte der Medizinstudenten (in den Jahren 1626 - 1650 über 11.000) waren Ausländer. Im Gegensatz zu Deutschland, wo Sektionen noch verboten waren, wurde auch Anatomie gelehrt und die Chirurgie nahm einen festen Platz auf akademischem Boden ein. Seine Studien absolvierte er vor allem bei Otto van Heurne (1577 - 1652), dem Begründer des klinischen Unterrichts. Diese moderne Ausbildung zeigt sich auch im weiteren Schaffen Pisos, der nicht nur eingehende klinische Untersuchungen anstellte, sondern seine Diagnosen auch durch Obduktionen zu sichern trachtete.

Vorbild für Piso schien auch Jakob de Bont (1598 - 1631) gewesen zu sein, der 1626 zum Inspektor der Chirurgie der Ostindischen Compagnie ernannt wurde. Von diesem dürfte sein großes Interesse für die Tropen im allgemeinen und deren medizinische Sonderstellung im besonderen stammen. Die unvollständigen Aufzeichnungen von den Forschungen dieses Mentors in Indien wurden von Piso, wie schon der Titel besagt, in sein Werk „De Indiae utriusque“ (9) aufgenommen und kommentiert.

Um den hohen Promotionsgebühren in Leiden zu entgehen, beendete Piso sein Studium an der normannischen Universität Caen. Hier wurde er als 22jähriger am 4. Juli 1633 promoviert (Abb. 1). Über Studienabschluß und Dissertation sind keine Einzelheiten zu ermitteln, da die 1432 gegründete Universität und ihr gesamtes Archiv im Zweiten Weltkrieg zerstört wurden. Er kehrte nach Leiden zurück, um kurz darauf in das ökonomische und weltpolitische Zentrum der Niederlande, nach Amsterdam, zu übersiedeln. Von einflußreichen Freunden wird er in die gehobene Gesellschaft dieser Weltstadt eingeführt. Dort lernte er auch die Persönlichkeiten aus der Verwaltung der 1621 gegründeten Westindischen Compagnie kennen. Diese bemühte sich um den Aufbau einer niederländischen Kolonie in Nordbrasilien. Da Wilhelm van Milaenen (gest. 1637), der erste Leibarzt des Gouverneurs von Niederländisch Brasilien, Graf Moritz von Nassau-Siegen, kurz nach seiner Ankunft in Südamerika verstarb, wurde Piso im selben Jahr in diese Funktion berufen. Er war hiermit nicht nur der Leibarzt des Grafen, sondern wurde auch mit dem Aufbau des Gesundheitswesens in der Kolonie und der medizinisch-naturgeschichtlichen Erforschung von Niederländisch Brasilien betraut.

Zwei deutsche Studenten aus Leiden, der Mediziner Heinrich Cralitz und der Naturhistoriker Georg Marggraf wurden ihm als Assistenten beigelegt. Ersterer verstarb noch 1637, doch letzterer erwarb ganz wesentlichen Anteil am wissenschaftlichen

²) Ein direkter Nachfahre von Diederich Pies, der Medizinhistoriker Dr. Eike Pies, verfaßte 1981 eine umfassende Biographie seines berühmten Vorfahren Willem, die als Grundlage für die biographischen Daten in dieser Arbeit herangezogen wurde (7).

Gesamtwerk Pisos. Seine Pflanzen- und Tierzeichnungen waren Grundlagen für die spätere Bearbeitung durch Karl von Linné (1707 - 1778) und Martin Heinrich Karl Lichtenstein (1780 - 1857). Das Verhältnis zwischen Marggraf und Piso dürfte nicht immer ungetrübt gewesen sein. Es wurde auch vielfach der Vorwurf erhoben, daß Piso die Bedeutung seines Mitarbeiters in seinen Werken geschmälert und, wie von Linné bemängelt wird, die exakten Beobachtungen Marggrafs durch eigenmächtige Zusätze und Veränderungen entstellt hat (14). Diese Spannungen dürften auch während des Brasilienaufenthaltes der beiden Forscher durch den zunehmenden Alkoholismus des hochbegabten Marggraf geschürt worden sein. Er kehrte dann auch nicht zusammen mit dem Grafen und Piso 1644 nach Europa zurück, sondern ging nach Angola, wo er noch im selben Jahr verstarb.

Pisos Verdienste liegen naturgemäß vor allem in den medizinischen Beiträgen zu dem Gesamtwerk, und nur über diese soll hier auszugsweise berichtet werden. Als echter Hypokratiker und Humoralpathologe widmete er der Untersuchung der Umweltbedingungen und deren Einfluß auf die Gesundheit des Menschen in den Tropen große Aufmerksamkeit. Seine große praktische Erfahrung spiegeln die Abschnitte über Epidemiologie, Pathologie und Therapie der Tropenkrankheiten wider. Das besondere Interesse Pisos erweckte die traditionelle Heilkunde der Indianer. Er zeigte sich begierig, aus dem großen Erfahrungsschatz der einheimischen Bevölkerung zu lernen. Aber auch die Ernährung der Leute studierte er aufmerksam; beides jedoch nicht nur aus wissenschaftlichem Interesse sondern auch aus rein praktischen Gründen. Man konnte in der damaligen Zeit kaum mit Nachschub an Arznei- und Lebensmitteln zur Versorgung der europäischen Siedler aus dem Mutterland rechnen und war daher darauf angewiesen, möglichst schnell die entsprechenden einheimischen Ressourcen zu nutzen.

Aber nicht nur wissenschaftlich war Piso in Brasilien tätig. Auch in der allgemeinen Gesundheitsfürsorge für die Bevölkerung der Kolonie leistete er Bahnbrechendes. Krankenhäuser, auch eines für die Negersklaven, wurden gegründet, Armen- und Waisenhäuser gebaut. Holländische Ärzte, Chirurgen und Hebammen wurden ins Land geholt, verbesserte Gehälter dienten als Anreiz. Diese „goldene“ Zeit der Regentschaft des Grafen Johann Moritz endete 1644, nachdem dieser mit den Direktoren der Westindischen Gesellschaft immer größere Meinungsverschiedenheiten auszutragen hatte. Vor allem die wirtschaftlichen Vorstellungen waren höchst divergierend; während die Direktoren für eine skrupellose Ausbeutung von Land und Bevölkerung plädierten, wollte Johann Moritz eine harmonische Gesamtentwicklung der Kolonie durchführen. Am 22. Mai 1644 verließen der Graf und mit ihm Willem Piso Brasilien. Schon ein Jahr später begann die Rückeroberung durch die Portugiesen, und 1654 ging Holländisch Brasilien endgültig verloren.

In Holland blieb Piso noch einige Zeit Leibarzt des Grafen. 1645 schrieb er sich nochmals an der Universität Leiden ein, um dort mit Hilfe der entsprechenden Literatur aus der Bibliothek den medizinischen Teil der „*Historia naturalis Brasiliae*“ zu verfassen (8). Etwa um 1647 übersiedelte er nach Amsterdam, um sich als praktizierender Arzt niederzulassen. Er heiratete 1648 als 37jähriger die um sechs Jahre jüngere Constantia Spranger (gest. 1692). Aus dieser Ehe entstammten drei Kinder. Piso wurde zum hochgeschätzten Arzt, Angehörige der besten Gesellschaft zählten zu seiner Klientel. Er wurde zu den Sektionen des berühmten, durch Rembrandts Bild allgemein bekannt gewordenen Nicolaas Tulp (1593 - 1674) beigezogen. Dieser zählte nicht nur zu den Patienten Pisos, sondern Willem übernahm von ihm 1657 auch die Funktion eines Dekans des Collegium medicum. 1658 erscheint „*De Indiae utriusque*“ (9), das Werk, welches ihm lange Zeit seinen legendären Ruf als Tropenarzt sicherte (Abb. 2).



Abb. 1:

Willem Piso als junger Arzt,
Öl auf Kupfer, unbekannter Künstler, um 1633 (7)

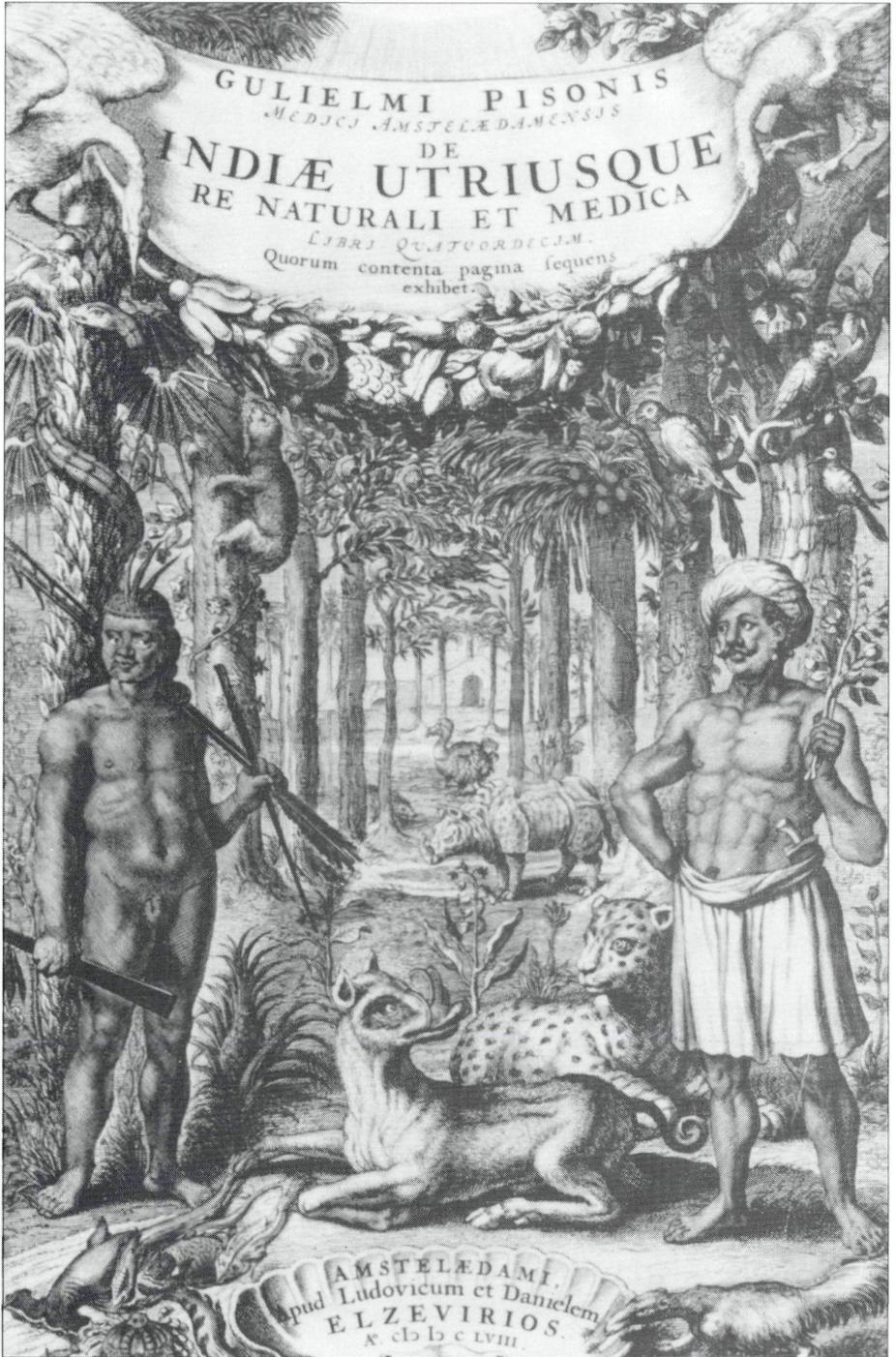


Abb. 2:

Frontispiz von „De Indiae Utriusque“ (9)



Abb. 3:

Willem Piso als Arzt in Amsterdam 1662,
Öl auf Leinwand, Jan de Baen (7)

Pisos wissenschaftliches Werk³

Es ist schwierig, der wissenschaftlichen Vielfalt dieses Gelehrten auf wenigen Seiten gerecht zu werden. Es sollen hier daher in kleiner Auswahl einige besonders eindrucksvolle Passagen und Entdeckungen aus Pisos Werk wiedergegeben werden.

Seine Studien zur traditionellen Medizin waren äußerst umfangreich. Erstaunt zeigte sich Piso über die Parallelen zwischen den Behandlungsmethoden der von ihm vertretenen Humoralpathologie Europas und der Volksmedizin der „Americanos“, wie er die damals schon bestehende portugiesisch-indianisch-afrikanische Mischbevölkerung Brasiliens, im Gegensatz zu den „Indigenas“, den Indianern, nennt. Zwar würden keine Blutegel verwendet und auch der Aderlaß ist nicht häufig, aber das Schröpfen mit Rinderhörnern zählte zu den wichtigsten therapeutischen Verfahren. Die Skarifikationen zum feuchten Schröpfen wurden mit scharfen Fischzähnen oder Dornen von Bäumen durchgeführt. Diese Wunden behandelte man dann mit warmem Wasser und durch das Auftragen verschiedener Balsame (9, p 26).

Obwohl er es nicht lassen konnte, gelegentlich überhebliche Bemerkungen über die einheimische Bevölkerung in seine Betrachtungen einzuflechten, zeigte er in seinen Berichten durchaus Hochachtung und Bewunderung, die Heilkunde dieser Menschen betreffend.

„Obwohl in solch barbarischer Umgebung viele Gebräuche zu beobachten sind, die falsch, roh und der Kunst eines Hippokrates unwürdig sind, gibt es doch nicht wenige, die sehr wirksam sind und einen gebührenden Platz in der klassischen Medizin verdienen, so daß auch besonders erfahrene Ärzte diese akzeptieren können. Wenn, wie man sagt, die Grundlagen vieler Künste von Naturvölkern zu uns kamen, denen die mildtätige Mutter Natur den angeborenen Instinkt zu heilen verlieh, wer will dann daran zweifeln, daß diese menschlichen Wesen — obwohl sie überhaupt keine Verbindung mit der gelehrten wissenschaftlichen Medizinkunst gehabt haben — ihren Nachkommen viele edle und geheime Medikamente und Gegengifte, die den klassischen Ärzten unbekannt sind, überlieferten“ (9, p 23; cit. 7).

Wohl seine wichtigste Entdeckung im Arzneimittelschatz der Indianer war die hochwirksame Ipecacuanha-Wurzel (Abb. 4). Deren Indikation bei der Dysenterie war diesen bekannt, und Piso vermerkte in seinem Werk voll Enthusiasmus:

„Wenn einmal eine Entleerung notwendig ist, ist es angebracht, die Brechwurzel Ipecacuanha, das exquisiteste Geschenk der Natur, den anderen Heilmitteln vorzuziehen; auch wenn die meisten einheimischen Medizinmänner schweißtreibende und Herzmittel vorziehen, welche verträglicher als die (Ipecacuanha m. E.) für die Entleerung des Darmes sind, möchte ich offen dafür eintreten, und zwar auch dann, wenn sich mehr Anzeichen einer Cacochymie (schlechte Stuhl- und Säftezusammensetzung mit Kachexie als direkte Folge) als einer Geschwürbildung zeigen.“⁴ (9, p 40).

Die Feststellung des Einhergehens der tropischen Dysenterie mit Geschwürbildung im Darm, schon damals durch Rektoskopien und Obduktionen verifiziert, und der Kachexie als späte Manifestation dieser Erkrankung, zeigt die Einschätzung der Ipecacuanha-Wurzel als Spezifikum gegen ein fest umrissenes pathologisches Bild.

³) Für die Hilfe bei den lateinischen Übersetzungen danke ich Herrn OR Dr. Helmut Leitner, Leiter der Fakultätsbibliothek Medizin der Universität Wien.

⁴) „Sie quando tamen evacuationi locus, radicem vomitivam Ipecacuanha (sic!), exquisitissimum naturae munus, caeteris remediis praeferre conducit: quamvis ingenue fatear, plurimos medicastros incolas ad sudorifera & cordialia, quam ad evacuantia per alvum, benigniora licet, inclinare, etiam tunc cum major cacochymiae quam ulcerationis signa appareant“.

Trotz dieses eindeutigen Hinweises auf die Wirksamkeit bei (Amöben-)Ruhr durch Piso dauerte es 30 Jahre bis Johannes H. Helvetius (1661 - 1727) die Heilkraft dieses Mittels bei Patienten in Europa überprüfte. Er heilte damit auch einen Sohn Ludwig XIV., der ihm 1690 das vorher verliehene Patent für diese Wurzel abkaufte und deren Identität als Ipecacuanha zum allgemeinen Nutzen veröffentlichten ließ. Der große deutsche Universalgelehrte Gottfried Wilhelm von Leibnitz (1646 - 1716) machte sie durch eine 1696 erschienenen Schrift weithin bekannt (3). Hermann Boerhaave (1668 - 1735) nahm dann endgültig die Ipecacuanha als Mittel der Wahl gegen die „Rote Ruhr“ in den europäischen Arzneimittelschatz auf (1, p 198). Er verordnete: 1 Drachme (4,375 g) pulverisierte Ipecacuanha sofort kalt in 2 Unzen Wein gelöst; von dieser Lösung jede Stunde so viel geben, bis Erbrechen eintritt; nachdem dieses abgeklungen ist, erneut mit der Einnahme beginnen. Wie oft dies wiederholt werden mußte, wird nicht näher bestimmt; limitiert war die Verabreichung wahrscheinlich durch die mit dem vielen Erbrechen ausgelöste Exsiccose.

Der Nachweis, daß das Hauptalkaloid der Ipecacuanha, das Emetin, direkt die Magna-Formen der *Entamoeba histolytica* abtötet, konnte erst 1913 erbracht werden (2). Ähnlich wie bei der Chinarinde (13) konnten die empirisch festgestellte Indikation und Dosierung erst über 200 Jahre später wissenschaftlich verifiziert werden.

Im Kapitel „De Lue Indica“ (9, p 43) unterscheidet Piso zwei Formen der Syphilis: erstens eine durch Geschlechtsverkehr ausgelöste, zweitens eine endemische Form, die hereditär sein, aber auch durch schlechte Lebensbedingungen hervorgerufen werden kann. Besonders auffällig für Piso ist dabei die bei Brasilianern, im Gegensatz zu erkrankten Europäern, viel häufigere Inzidenz von Hautgeschwüren, was den Schluß zuläßt, daß auch die Pinta von ihm folgerichtig in den Formenkreis der syphilisähnlichen Krankheiten (Treponematosen darf man noch nicht sagen) gezählt wurde. Zur Therapie verordnete er Dekokte von „Caaróba“, wahrscheinlich Guajacum officinale, und Sassaparillawurzel, wie sie noch bis zum Ende des 19. Jhdts. bei der Syphilisbehandlung üblich waren (5).

Eine andere, gefährliche aber wirksame Therapie übernahm Piso ebenfalls von den Heilern der Indianer; die Bekämpfung von Wurmkrankheiten mit Tabaksirup.

Auch sein Hinweis, daß die Tetanie durch kleine Wunden ausgelöst wird und daher bestimmte Berufsgruppen besonders gefährdet sind (er zählt hierzu die Handwerker, Fischer, Schmiede, Zimmerleute und Bäcker), zeigt von ebenso großer empirischer Erfahrung dieses Arztes wie seine Feststellung, daß Zitronen das beste Mittel zur Heilung des Skorbut seien. Bei der Nachtblindheit, die er unter anderem auf schlechte Nahrung zurückführt, verordnet er rohe Haifischleber in einer Zubereitung mit Honig, wie sie sein Mentor Jacob de Bont auf den Molukken beobachten konnte. Von letzterem stammt auch die Erstbeschreibung des Beriberi (De paralyseos quadam specie, quam indigenae Beriberii vocant), die mit anderen ungedruckten Manuskripten dieses früh verstorbenen medizinischen Inspektors der Ostindischen Companie von Piso in seiner „Indiae utriusque“ veröffentlicht wurden (9).

Ein besonders eindrucksvolles Beispiel für die Fähigkeit Pisos, Errungenschaften der einheimischen Bevölkerung für die Kolonisten zu adaptieren, zeigen seine Überlegungen zum indianischen Hauptnahrungsmittel Maniok, über den er auch eine eigene Arbeit verfaßte (10). Nicht nur, daß ihm die Giftigkeit dieser Pflanze in unbehandeltem Zustand bekannt ist, beobachtet er auch, wie die Einheimischen diesen unter anderem mit dem geflochtenen Preßschlauch „Tapiti“ (Tipiti) reduzieren. Die Zeichnung einer Maschine zur rationellen Entgiftung dieser Knollenfrucht (Abb. 5) vervollständigt seine Darstellung (9, p 115).

Mit diesen wenigen Hinweisen soll hier die Bedeutung dieses Mannes für die moderne Tropenmedizin gewürdigt werden. Es wäre noch eine Unzahl von interessanten Ent-



Abb. 4:

Zeichnung der Ipecacuanha aus „De Indiae Utriusque“ (9)

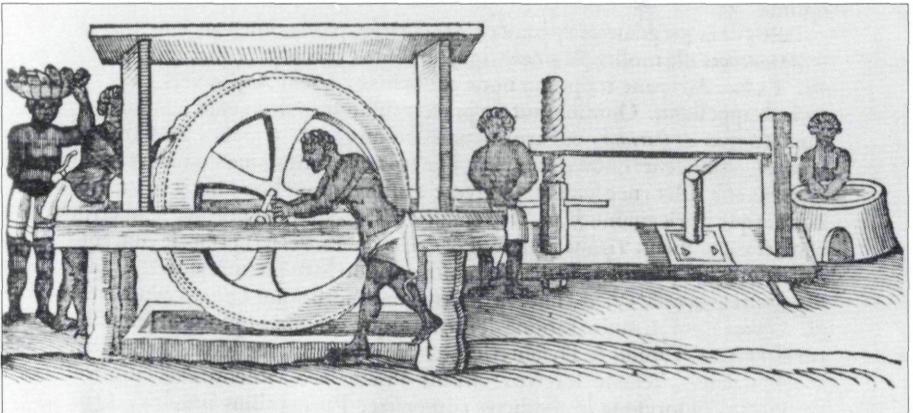


Abb. 5:

Maschine zur Maniokentgiftung,
Zeichnung aus „De Indiae Utriusque“ (9)

deckungen und Beobachtungen dieses, schon der klinischen Forschung verbundenen Mannes zu erwähnen, doch bedarf es hierfür mehr Platz und vor allem umfangreicher Übersetzungen aus den in keinem einfachen Latein geschriebenen Werken Pisos. Nur soviel kann festgehalten werden: Die ganzheitliche Betrachtungsweise in seinem Werk, die vom Klima über Umwelt, Flora, Fauna, Nahrung, Hygiene, Ethnomedizin bis zu großartigen klinischen und pathologischen Entdeckungen reicht, zeichnet ihn als Arzt und Wissenschaftler aus, der auch uns heutigen Tropenmedizinern zum Vorbild gereichen kann.

Zusammenfassung

Willem Piso (1611 - 1678) studierte in Leiden Medizin und wurde 1637 Leibarzt des Grafen Johann Moritz von Nassau-Siegen, des Gouverneurs von Niederländisch Brasilien. Während seines siebenjährigen Aufenthaltes in Südamerika studierte er nicht nur die Pathologie der Tropenkrankheiten, sondern auch Umweltbedingungen, Ernährung und die traditionelle Medizin der Indianer. Seine Erkenntnisse setzte er konsequent in die Therapie um. Besonderes Verdienst erwarb sich Piso durch die Entdeckung der Ipecacuanha bei den Medizinmännern der Indianer und deren Übernahme zur Therapie tropischer Dysenterien. Seine Ergebnisse veröffentlichte er in zwei Hauptwerken (8 + 9). Er starb als hochgeachteter Arzt in Amsterdam und wurde neben Rembrandt in der Westerkerk beigesetzt.

Schlüsselwörter

Willem Piso (1611 - 1678), Geschichte der Tropenmedizin, Geschichte der Ipecacuanha.

Summary

Willem Piso (1611 - 1678), Founder of Scientific Tropical Medicine

Willem Piso studied medicine in Leiden and became physician in ordinary to Count Johann Moritz von Nassau-Siegen, Governor of Dutch Brazil in 1637. During his seven years stay in South America he studied not only the pathology of tropical diseases but also environmental and nutritional conditions of the country. His special interest concerned the traditional medicine of the Indians. Among their healers he discovered the Ipecacuanha root, which he introduced into the therapy of tropical enteritis. He published the results of his work in two main books (8 + 9). He died as an honoured physician in Amsterdam and was buried at the side of Rembrandt in the Westerkerk.

Key words

WILLEM PISO (1611 - 1678), History of Tropical Medicine, History of the Ipecacuanha.

Literatur

1. BOERHAAVE, H.:
Consultationes medicae sive sylloge epistolarum cum reponsis Hermanni Boerhave.
J. B. Pasquali, Venedig (1766).
2. ISSEKUTZ, B.:
Die Geschichte der Arzneimittelforschung.
Akadémiai Kiadó, Budapest (1971).

3. LEIBNITZ, G. W.:
Relatio de novo antidyenterica ex America allato.
In: Lister, M. (Edit.): Sex exercitationes medicinales de quibusdam morbis chronicis.
Freytag, Frankfurt, 1696.
4. NAAL, W.:
Arzt und ärztliche Versorgung auf dem Hunsrück seit dem 30jährigen Krieg, beispielhaft dargestellt an der Familie Pies.
Med. Diss. Düsseldorf, 1979.
5. NOTHNAGEL, H., ROSSBACH, M. J.:
Handbuch der Arzneimittellehre.
7. Auflage, Hirschwald, Berlin (1894).
6. PIES, E. (1971):
Wilhelm Pies. Ein Pionier der Tropenmedizin.
Die Waage, Bd. 10, H. 5, 193-196.
7. PIES, E.:
Willem Piso (1611 - 1678). Begründer der kolonialen Medizin und Leibarzt des Grafen Johann Moritz von Nassau-Siegen in Brasilien.
Interma-Orb Verlag, Düsseldorf (1981).
8. PISO, W., MARGGRAF, G.:
Historia naturalis Brasiliae auspicio et beneficio illustriss. I. Mauritii Com. Nassau illius provinciae et maris summi praefecti adornata. In qua non tantum plantae et animalia, sed et indigerarum morbi, ingenia et mores describuntur et iconibus supra quingentas illustrantur.
Hack und Elsevier, Leiden-Amsterdam, 1648.
9. PISO, W.:
De Indiae utriusque re naturali et medica, libri quatuordecim, quorum contenta pagina sequens exhibet.
Elsevier, Amsterdam, 1658.
10. PISO, W.:
De radice altili Mandihoca.
In: Barlaeus, C.: Rerum per octennium in Brasilia et alibi gestarum, sub praefectura illustrissimi Comitis I. Mauritii Nassauviae & comitis, historia. Editio secundo. Cui accesserunt Gulielmi Pisonis Medici Amstelaedmentis tractatus.
Tobias Silberling, Kleve, 1660.
11. PISO, W.:
Historia medica Brasiliae. Novam editionem curavit et praefatus est Josephus Eques Devering.
Wien, 1817.
12. PRINZ, A., SCHMUTZHARD, E. (1986):
Der Maniok in Afrika: Geschichte-Toxikologie-Ethnographie.
Mitt. Anthrop. Ges. Wien 116, 71-87.
13. PRINZ, A. (1989):
Pulvis Jesuiticus — Die Geschichte des Chinin.
Mitt. Österr. Ges. Tropenmed. Parasitol. 11, 257-269.
14. WHITEHEAD, P. J. P., BOESEMAN, M.:
A portrait of Dutch 17th century Brazil. Animals, plants and people by the artists of Johann Maurits of Nassau.
North-Holland Publishing Company, Amsterdam/Oxford/New York, 1989.

KORRESPONDENZADRESSE:

Univ. Doz. DDr. A. Prinz
Institut für Geschichte der Medizin

Währinger Straße 25
A-1090 Wien · Austria

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Prinz Armin

Artikel/Article: [WILLEM PISO \(1611-1678\) - Begründer der wissenschaftlichen Tropenmedizin. 1-12](#)