©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

Mitt. Österr. Ges. Tropenmed. Parasitol. 6 (1984) 157–165

Aus der Österreichischen Ethnomedizinischen Gesellschaft
(Präsident: Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Kubelka)

Ergebnisse pharmakologischer Untersuchungen von Gift- und Heilpflanzen aus Zentralafrika

Armin Prinz

Einleitung

Ethnopharmakologische Forschungen, also die Untersuchung traditioneller Arzneimittel auf ihren Gehalt an therapeutisch nutzbaren Wirkstoffen, werden in letzter Zeit wieder verstärkt durchgeführt. Glaubte man noch vor wenigen Jahren mit rein synthetischen Heilmitteln sein Auslangen zu finden, so werden jetzt immer gewichtigere Stimmen laut, die eine eingehendere Bearbeitung des traditionellen Heilschatzes fordern. Hierzu gehören nicht nur Vertreter der sogenannten „Grünen", die sich aus der Pflanzenwelt alternative, nebenwirkungsfreie Heilmittel erwarten, sonderen auch durchaus den Naturwissenschaften verbundene Pharmakologen und Phytochemiker. Man vermutet alleine in den etwa 260.000 bekannten Blütenpflanzenarten mehrere tausend Substanzen mit neuer Struktur, die möglicherweise potentielle, bisher unbekannte Arzneistoffe darstellen (CZYGAN, 1984). Als besonders zielführend erweist sich bei solchen Forschungen die Auswahl der zu untersuchenden Pflanzen nach ethnopharmakologischen Gesichtspunkten, handelt es sich hierbei um Spezies, die schon seit langer Zeit in den Volksmedizinen wegen ihrer Heilkraft geschätzt wurden. So konnten bei einem 1956 durch die amerikanische Firma Lilly durchgefühten Screening von 400 Volksheilmittel auf Antitumor-Aktivitäten mit *Vinblastin, Vincristin, 9-Methoxy-Ellipicin* und *Acronycin* vier grundsätzlich neue biogene Arzneistoffe aufgefunden werden (MALLONE, 1981). Ein ausgezeichnetes Ergebnis im Vergleich zur chemisch-synthetischen Arzneimittelforschung; nach IRWIN (1962) wurden 1958 von 114.600 durch die pharmazeutische Industrie synthetisierte Substanzen letzten Endes nur 44 in den Handel gebracht.

Während meiner ethnomedizinischen Feldforschungen bei den Azande von Nordost-Zaire (nähere Angaben hierzu finden sich in diesem Band auf S 143) studierte ich auch die Anwendung von traditionellen Gift- und Heilpflanzen. Wie bei den meisten Stammesbevölkerungen mit ihrer großen Naturverbundenheit, ist auch bei dieser Ethnie die Pflanzenkenntnis außerordentlich profund. Ein durchschnittlicher Azande kennt auf Anhieb mehrere hundert Wildpflanzen, Heiler und alte Männer dementsprechend mehr. Erstaunlich ist auch etwa die Tatsache, daß die in Blattform und -größe höchst unterschiedliche männliche und weibliche Pflanze der zweihäusigen Liane YUDE *(Manniophyton fulvum)* als dieselbe Spezies erkannt wird. Die Unterscheidung und Bestimmung der Pflanzen erfolgt bei den Azande nämlich nicht auf Grund der einzelnen Pflanzenorgane, sondern auch durch den Gesamteindruck, wobei die Wuchsform eine besondere Rolle spielt. Sehr selten werden daher auch verschiedene Spezies, wenn sie dem selben Zweck dienen, mit dem selben Namen belegt. Als KPOYO etwa bezeichnet man sowohl die Spezies *Bauhinia reticulata* als auch die Spezies *Grevia mollis,* nicht weil man sie nicht unterscheiden könnte, sondern weil das Holz beider Bäume für das Termitenorakel DAKPA herangezogen wird. Entgegen meiner früher geäußerten Meinung (PRINZ, 1980) sind die Pflanzennamen bei den Azande im Lauf

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

der Zeit keinen großen Veränderungen unterworfen. So konnten mit Hilfe von in der Zwischenkriegszeit aufgestellten Bestimmungslisten auf Basis der entsprechenden Azandenamen, alle Pflanzen meines Herbars aus dem Jahre 1983 botanisch identifiziert werden, wenn sie in diesen Listen angeführt waren. In keinem einzigen Fall, immerhin bei rund 15 Pflanzen, stimmte der Volksname mit der damals erhobenen botanischen Bezeichnung nicht mehr überein, ein schlagender Beweis für die Konstanz traditioneller Pflanzenkenntnis.

Ähnlich der Pflanzenkenntnis ist auch die Anwendung von Heilpflanzen durch eine erstaunliche Konstanz geprägt. Praktisch alle Behandlungmethoden und viele traditionelle Drogen, die uns durch die Arbeit über die Heilkunde der Azande durch DE GRAER aus dem Jahre 1929 überliefert sind, werden auch heute noch verwendet (PRINZ, 1980). Dem Zeitgeist entsprechend wurde damals jedoch der pharmakologische Wert dieser Drogen äußerst gering eingeschätzt. EVANS-PRITCHARD (1934) erklärte zur Materia therapeutica der Azande ex cathedra „... I have no hesitation in saying ..., that their drugs almost enterly lack therapeutic value ...", eine Ansicht, die nicht weiter haltbar ist, wie die hier wiedergegebenen, vorläufigen Ergebnisse orientierende pharmakologischer Untersuchungen von mir gesammelter Azandedrogen beweisen*).

Material und Methoden

Insgesamt wurde die Anwendung von 27 Drogen dokumentiert. Einige davon sind jedoch nur am Rande von pharmakologischem Interesse. So befinden sich darunter drei Spezies, die zur traditionellen Aschensalzerzeugung verwendet werden. Diese sollen angeblich in der Lage sein, das im Boden der Nil-Kongo-Wasserscheide nur spärlich vorhandene Jod zu speichern und somit eine wichtige Rolle bei der Prophylaxe der bei den Azande endemischen Struma spielen. Die diesbezüglichen Analysen sind jedoch noch ausständig. Weiters werden einige dieser Pflanzen nur als Beiwerk für magische Praktiken verwendet und sind daher eher von ethnographischer denn medizinischer Bedeutung.

Von diesen 27 Pflanzen konnten mit dem vorhandenen Herbarmaterial 23 botanisch bestimmt werden. Die große Schwierigkeit beim Sammeln von Drogen ist der Umstand, daß häufig gerade zur fraglichen Zeit die Pflanzen nicht blühen. Bei den Blütenpflanzen ist jedoch unsere ganze Systematik auf die Anatomie der Blüte aufgebaut und eine Bestimmung ohne diese nur in Ausnahmefällen möglich. In den tropisch-undurchdringlichen Wäldern an den Ufern der Flußläufe ist es aber auch während der Blüte ohne Hilfsmittel oft unmöglich, in den 20–30 oder mehr Meter hohen Baumkronen entsprechendes Material zu gewinnen. Gepresst haben wir die grünen Pflanzenanteile in einer Herbarmappe. War keine Blüte vorhanden, wurde auch ein Stück Holz mit Rinde oder Wurzel der betreffenden Pflanze gesammelt. Gegebenenfalls vorhandene Früchte haben wir luftgetrocknet oder, wenn sie zu fleischig waren, zur Konservierung in Alkohol gelegt. Eine weitere Schwierigkeit beim Pflanzensammeln war die Überwindung des Mißtrauens der Heiler, die natürlich nicht immer bereit waren, ihre Heilpflanzen einem Fremden zu verraten. Oft zeigten sie mit Pflanzen, bei denen es

*) Es ist mit ein Bedürfnis, hier folgenden Damen und Herren für ihre Hilfe zu danken: Herrn Prof. Dr. A. GILLI, Botanische Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien, und Herrn F. MAES, Musée Royal de l'Afrique Centrale (CIDAT) Tervuren, für die Pflanzenbestimmungen; Frau Dr. E. KUBELKA und Herrn Prof. Dr. W. KUBELKA, Institut für Pharmakognosie der Univ. Wien, für die phytochemischen Untersuchungen; Herrn Dr. G. STANEK, Hygiene-Institut der Univ. Wien und Frau Prof. Dr. J. THURNER, II. Univ.-Hautklinik Wien, für die mikrobiologischen Untersuchungen; Frau G. BRUGGER und Herrn Doz. Dr. G. RABERGER, Pharmakologisches Institut der Univ. Wien, für die toxikologischen Untersuchungen.

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

dann unsicher war, ob es sich tatsächlich um die richtigen handelte. Solche zweifelhaften Exemplare habe ich nicht in meine Sammlung aufgenommen.

Ein weiterer wichtiger Schritt bei ethnopharmakologischen Feldarbeiten ist die Beobachtung von Heiler und Patient bei der Anwendung der Droge und die Verlaufskontrolle. Auf Grund dieser Erstbeobachtungen können schon wichtige Rückschlüsse für die weiteren Untersuchungen gezogen werden. Hier kann es beim Beobachter zu einer Konfrontation seines Forschungsdranges mit seinem medizinisch-ethischen Gewissen kommen, ein Problem, das in jedem Fall individuell beurteilt und gelöst werden muß. Bei einer gut vorbereiteten Feldstudie wird der Untersucher keine größeren Schwierigkeiten haben, in eine traditionelle Heilbehandlung einzugreifen und modernmedizinische Mittel zu verabreichen. Ich habe jedenfalls immer wenn möglich und nötig so gehandelt, ohne mein Forschungsziel zu gefährden. Wegen meiner beschränkten Arbeitskapazität und unzureichenden Ausrüstung konzentrierte ich mich bei meinen Beobachtungen nur auf zwei Bereiche: Erstens achtete ich bei den verwendeten Drogen auf eine mögliche antimikrobielle Aktivität und zweitens versuchte ich alle offensichtlich toxisch wirkenden Pflanzen, die als Orakel-, Jagd- und Fischgift eingesetzt werden, zu identifizieren.

15 Drogen, die im weitesten Sinn bei Infektionen verwendet werden, habe ich direkt im Feld grob auf antibakterielle und antimykotische Wirksamkeit überprüft. Hierzu stellte ich einen wässerigen Auszug jeder Droge her, indem ich zwei Gramm des jeweils verwendeten Pflanzenorgans trocknete, pulverisierte, in 40 ml Wasser löste, filtrierte und über ein „Einmalsterilfilter" führte. Mit dieser Lösung überschichtete ich die Nährböden von jeweils einem Uricult®- und einem Mycoslide®-Röhrchen. Anschließend beimpfte ich mit *Staphylococcus aureus-, Escheria coli-* und *Candida albicans*-Suspensionen. Bei 5 Drogen zeigte dieser Test kein oder nur ein verzögertes Wachstum. Für die genauere mikrobiologische Untersuchung nahm ich von diesen Spezies größere Mengen getrockneten Pflanzenmaterials mit.

Bei den beobachteten Giftpflanzen fertigte ich, soweit möglich, eine fotografische Dokumentation an, sammelte und trocknete ebenfalls größere Mengen für die toxikologische Untersuchung.

Ergebnisse

1. *Antimikrobielle Wirksamkeit:*

Von den 5 Drogen, die bei der antimikrobiellen Austestung im Feld eine entsprechende Wirkung zeigten, verblieben nach der effektiveren Untersuchung in Verdünnungsreihen zwei mit einer ausgeprägten Hemmung auf *Staphylococcus aureus:* KIWE und BAKPATI.

KIWE *(Acacia Seyal)*, ein mittelhoher Dornenstrauch der Baumsavanne, wird gegen Zahnfäule und Stomatitis verwendet. Die stark aromatisch riechende Rinde der Wurzel wird abgeschabt und in Wasser gelöst oder kurz aufgekocht. Diese Lösung ist leicht schäumend, dickflüssig und klebrig. Durch drei Tage hindurch wird einmal täglich damit der Mund gut gespült. Eine weitere Anwendung findet diese Lösung bei Durchfallserkrankungen als Klistier. Nähere pharmakologische Untersuchungen sind noch ausständig.

BAKPATI (eine mit dem vorhandenen Herbarmaterial nicht näher bestimmbare *Phaseolae*) wird bei der Behandlung von Abzessen eingesetzt. Die Rinde wird abgeschabt, in einen aus einem Blatt gedrehten Trichter gefüllt und, mit einem Hölzchen als Nadel verschlossen, kurze Zeit in heiße Asche gelegt. In die Wundhöhle des mit

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

einem Messer oder einer alten Rasierklinge eröffneten Abszesses wird dann der noch warme Pflanzenauszug eingeträufelt. Abschließend verschmiert man die Wunde dick mit einer Paste aus einem Gemisch von Erdnußöl und einem aus verschiedenen verkohlten Pflanzen gewonnenen schwarzen Pulver. Gelegentlich verschließt man die Wunde auch durch das Auftropfen von heißem Baumharz.

Bereits während meiner früheren Reisen konnte ich zwei Drogen mit antimikrobieller Wirksamkeit in Erfahrung bringen: BAFUKATI und BALIZELU. BAFUKATI *Pentadiplanta brazzeana)* wird bei der Behandlung der akuten Urethritis (in der überwiegenden Anzahl der Fälle gonorrhoeisch bedingt) eingesetzt (vgl. PRINZ, 1978). Die stark aromatische, nach Senfölen riechende Wurzelrinde dieser Pflanze wird abgeschabt, ebenfalls in einen Blatt-Trichter gefüllt und mit Wasser versetzt. Den an der Trichterspitze austretenden Drogenauszug bläst man mit Hilfe eines Grashalms in die entzündete Harnröhre (Abb. 1). Die antibakterielle Wirkung dieser Droge gilt als gesichert und aus ihr gewonnene Gurgellösungen werden in Zaire von lokalen pharmazeutischen Firmen mit Erfolg bei Halsentzündungen angeboten.

BALIZELU *(Borreria ruellia)* wird traditionellerweise gegen Dermatomykosen verwendet. Über den erkrankten Hautstellen verreibt man mehrmals täglich, durch mehrere Tage hindurch, die Blätter dieses einjährigen Krautes. Noch in einer Verdünnung des 1:1 Stammauszuges auf 1:10.000 zeigt diese Droge eine gute fungistatische Wirkung gegen Dermatomykosen (jedoch nicht gegen Candida).

2. Giftpflanzen:

BENGE *(Strychnos icaja)* ist das traditionelle Orakelgift der Azande. Die Durchführung dieses Orakels ist auf S. 149 näher beschrieben. Schon seit der „Entdeckung" der Azande durch europäische Reisende in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts ist uns diese Divinationsform bekannt, doch bis jetzt wußten wir nicht, um welche Pflanze es sich handelte. Nach langen und mühsamen Erhebungen gelang es mir, Material zur Identifikation dieser höchst geheimen Droge zu bekommen. Für die Giftwirkung sind wahrscheinlich vor allem strychnin- und brucinartige Alkaloide verantwortlich, insgesamt enthält die Droge aber mindestens 13 große Alkaloidfraktionen. Neu an *Strychnos icaja* ist nicht die Pflanze selbst, sondern deren Identität mit dem BENGE der Azande (Abb. 2).

TONGBILOLI ist das Diagnoseorakel des alten Heilers und Großhäuptlings SADI. Eine botanische Bestimmung dieser Pflanze war in Ermangelung einer Blüte bisher leider nicht möglich. Es ist eine seltene Liane in den dichten Wäldern der Flußufer, wo man auch schwer an die Blüten herankommt. Der Heiler benutzt dieses Gift als Orakel direkt am Patienten, um herauszufinden, ob er dessen Krankheit behandeln kann oder nicht. Dem Kranken wird ein wäßriger Auszug der Rinde oder der Wurzel dieser Pflanze in Augen, Nase, Ohren und Mund eingeflößt. Die positive Reaktion, die zeigt, daß eine Behandlung Erfolg haben wird, besteht in einer nach wenigen Minuten eintretenden, verstärkten, gelblich, leicht blutig tingierten Sekretion aus Augen, Mund und Nase. Charakteristisch sind auch die krampfartig geschlossen Augen (Abb. 3. u. 4). Etwas später tritt meist noch Erbrechen auf und das Allgemeinbefinden ist über viele Stunden hinweg gestört. Unter dem Namen GBANGA wird dieses Gift von Chef SADI auch bei seinem Stammesgericht, mit angeblich häufig tödlichem Ausgang, als Ordal verwendet. In ersten orientierenden pharmakognostischen Untersuchungen konnten keine nennenswerten Alkaloidmengen gefunden werden, die auf ein Parasympathomimeticum ähnlich dem Physostigmin schließen ließen. Die toxikologischen Untersuchungen zeigen zwar auch eine äußerst starke Giftigkeit und bestätigen die im Feld beobachtete Symtomatik, jedoch kann derzeit nicht einmal eine annähernde Aussage

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 1: Einblasen des wäßrigen Auszugs von BAFUKATI *(Pentadiplanta brazzeana)* in die Harnröhre des Patienten, bei der Behandlung einer akuten Urethritis durch einen traditionellen Heiler

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 2: Das Orakelgift BENGE *(Strychnos icaja)* wird bei der Orakelkonsultation kleinen Kücken eingeflößt. Je nachdem, ob das Tier stirbt oder nicht, ist die Orakelantwort positiv oder negativ. Für jede Befragung sind zwei Kücken nötig, eines zur eigentlichen Befragung (hier bereits tot am Boden) und eines für die Überprüfung der ersten Antwort

über den verantwortlichen Inhaltsstoff gemacht werden. Bei den Versuchstieren tritt der Tod erst 72 Stunden nach der Giftgabe unter den unterschiedlichsten Vergiftungserscheinungen wie Lungenblutungen, Gerinnungsstörungen, zentral ausgelöste Krämpfe oder Extremitätengangräne ein.

MOKOKO *(Tephrosia Vogelii)* ist das einen rotenonähnlichen Wirkstoff enthaltende Fischgift. Die zerstampften Blätter werden in einen Korb gefüllt und so lange ins Wasser getaucht, bis es rundum zu schäumen beginnt. Nach etwa einer Stunde kommen die Fische betäubt oder tot an die Oberfläche. Therapeutisch wird diese Pflanze bei Skabies genutzt. Die erkrankten Areale werden mehrmals mit einem wäßrigen Auszug dieser Droge gewaschen.

NGBANDIA *(Periploca lineari folia* und *Parquetia nigrescens)* sind die beiden Pfeilgifte der Azande, die auf Grund von ähnlichen Aussehen (beides sind Lianen) unter

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

Funktion unter einem Namen zusammengefaßt werden. Ihr latexartiger Saft wird ohne weitere Zubereitung auf die Pfeilspitzen aufgetragen. Die tödliche Wirkung beruht auf deren hohem Gehalt an Herzglykosiden. Der Latexsaft wird auch mit gutem Erfolg zum Kleben von Fahrradschläuchen verwendet.

Schlußbemerkung

Verglichen mit Arbeiten über unsere modernmedizinischen Arzneimittel mögen manchem die hier dargelegten Ergebnisse etwas dürftig erscheinen. Es gilt jedoch zu bedenken, daß man im Bereich der Ethnopharmakologie mit einer Unzahl von Schwierigkeiten zu kämpfen hat, an die der im Labor arbeitende Wissenschaftler keinen Gedanken vergeuden muß. Angefangen von den Strapazen der Feldarbeit über die schwierige Kontaktnahme mit den traditionellen Heilern bis zu der großen Enttäuschung, wenn es nicht gelingt, einer vielversprechenden Pflanze habhaft zu werden, reicht der Bogen zutiefst belastender Situationen. Trotzdem ist zu hoffen, daß in Zukunft verstärkt solche Arbeiten durchgeführt werden, nicht nur, um für uns möglicherweise einen neuen therapeutischen Wirkstoff zu entdecken, sondern vor allem auch, um unsere ethnozentrischen Vorstellungen von traditionellen Heilkunden als „primitiv, magisch oder irrational" zu korrigieren und zu einer respektvolleren Beurteilung zu kommen.

Zusammenfassung

27 Drogen der Azande Nordost-Zaires wurden dokumentiert und durch Herbarexemplare belegt. Davon konnten 23 botanisch bestimmt werden. In ersten, orientierenden

Abb. 3: Das Gift TONGBILOLI wird als Diagnoseorakel einem Patienten in Augen, Ohren, Nase und Mund eingeflößt. Tritt eine Giftreaktion ein, gilt diese Krankheit für diesen Heiler als heilbar

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 4: Die positive Reaktion auf das Diagnoseorakel TONGBILOLI besteht aus einer wenige Minuten nach der Gabe eintretenden, starken, gelblich und leicht blutig tingierten Sektretion aus Nase, Augen und Mund. Später kann es noch zu Erbrechen kommen. Charakteristisch sind die fest zusammengekniffenen Augen

mikrobiologischen Untersuchungen, konnten unter 15 Pflanzen, die gegen Infektionen im weitesten Sinn verwendet werden, folgende Aktivitäten festgestellt werden: 3 (Acacia seyal, Pentadiplanta brazzeana und eine, mit dem vorhandenen Material noch nicht näher bestimmbare Phaseoleae) zeigten eine antibakterielle, und eine (Borreria ruellia) eine antimykotische Wirksamkeit. Von besonderem Interesse erscheinen zwei Giftpflanzen: Das Orakelgift BENGE (Strychnos icaja) und das Gift für das Diagnoseorakel TONGBILOLI, bei dem ebenfalls noch die botanische Bestimmung ausständig ist. Strychnos icaja enthält mindestens 13 große Alkaloidfraktionen und verursacht tödlich verlaufende tetanische Streckkrämpfe. Die Giftwirkung von TONGBILOLI ist derzeit noch weitgehend ungeklärt. Neben einer gelegentlich auftretenden gelblichen Hypersekretion aus Nase und Mund kommt es zu sehr unterschiedlichen Vergiftungserscheinungen: Lungenblutungen, Gangräne, Gerinnungsstörungen und möglicherweise zentral ausgelösten Krämpfen. Der Tod der Versuchstiere tritt oft bis zu 72 Stunden nach der Giftgabe ein. Auch über den Chemismus des Toxins herrscht noch vollkommene Unklarheit.

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

Summary

Results of pharmacological research on poisonous and medical plants from Central-Africa

27 drogs of the Azande of north-eastern Zaire habe been documented by herb samples; 23 of these could also be identified botanically. In first and directive microbiological tests 15 plants, which are used to fight infections in the wider sense, habe been found to have the following activities: 3 (acacia seyal, pantadiplanta brazzeana and 1, phaseoleae, not yet clearly identified with the available material) showed antibacterial and 1 (borreria ruellia) showed anti-mycotic effects. 2 poiherbs seem of special interest: the oracle poison BENGE (strychnos icaja) and the poison for the oracle of diagnosis, TONGBILOLI, which has yet to be identified botanically. Strychnos icaja contains at least 13 larger alkaloid fractions and causes fatal tetanic stretch spasms. The poisonous effect of TONGBILOLI hat not yet been completely clarified. In addition to occasional yellowish hyper-secretion of nose and mouth, various phenomena of poisoning occur: pulmonary hemorrhage, gangrene, disturbed coagglulation, and perhaps also centrally triggered spasms. Experimental animals having been exposed to the poison often die up to 72 hours after exposure. The toxin's chemism is also still completely unknown.

Literatur

CZYGAN, F. C. (1984): Vorwort in: CZYGAN (Ed.): Biogene Arzneistoffe. Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 1984.

DE GRAER, P. A. M. (1929): L'art de guérir chez les Azande. Congo, 10, I, 2 u. 3; Brüssel, 1929.

EVANS-PRITCHARD, E. (1934): Zande Therapeutics. Essays presented to C. G. SELIGMAN. London, 1934.

IRWIN, S. (1962): Drug Screening and Evaluative Procedures. Science 136, 123-128.

MALLONE, M. H. (1981): The Pharmacological Evaluation of Natural Products. General and Specific Approaches to Screening Ethnopharmaceuticals, in Proceedings van het 7e Symposium voor Farmacognosie 1980, Edit. Chr. Violon, V. Maes & A. Vercruysse, Vrije Universiteit, Brüssel 1981.

PRINZ, A. (1978): Azande (Äquatorialafrika, Nordost-Zaire) – Traditionelle Behandlung eines Patienten mit akuter Urethritis. Film E 2321 des IWF, Göttingen 1978. Publikation von A. PRINZ, Publ. Wiss. Film, Sekt. Ethnol. Ser. 8, Nr. 12/E 2321, 1978.

PRINZ, A. (1980): Die Pflanzenheilkunde der Azande heute, im Vergleich zu den Ergebnissen DE GREAR's aus dem Jahre 1929. Vortrag auf der 5. Internationalen Fachtagung Ethnomedizin (im Druck), Freiburg 1980.

ANSCHRIFT DES VERFASSERS:

DDr. Armin Prinz

Institut für Völkerkunde der Universität Wien

Universitätsstraße 7/IV

A-1010 Wien

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: 1984

Band/Volume: 6

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

Artikel/Article: Ergebnisse pharmakologischer Untersuchungen von Gift- und Heilpflanzen aus Zentralafrika. 157-165