

## Nutzpflanzen und Pflanzennutzung im amazonischen Tiefland

SYLVIA REINHARDT, SILKE LUNNEBACH, HILKE STEINECKE & CLEMENS BAYER

Der Mensch war immer schon von der Vielfalt der Pflanzenwelt abhängig. Pflanzen bilden nicht nur eine unentbehrliche Nahrungsquelle, sondern werden beispielsweise auch als Werkstofflieferanten, zur Herstellung von Heilmitteln und zu vielen anderen Zwecken benötigt. Dies gilt für unsere industrialisierte Welt, mehr aber noch für Menschen, die heute noch in unmittelbarem Kontakt mit ihrer natürlichen Umwelt leben. Als Beispiel stellen wir solche Pflanzen aus dem amazonischen Tiefland von Ecuador vor, die für die indigene Bevölkerung von ritueller oder alltäglicher Bedeutung sind.

Viele dieser Pflanzen stammen aus dem Amazonasgebiet und werden dort traditionell genutzt. Einige wurden vom Menschen in andere Teile der Welt gebracht und sind dort heute eingebürgert. Inzwischen haben manche dieser Pflanzenarten oder Produkte aus ihnen weltwirtschaftliche Bedeutung erlangt; dieser Prozess ist keineswegs abgeschlossen, sondern weitet sich auf andere Pflanzen aus.

Umgekehrt sind nicht alle in Ecuador genutzten Pflanzen dort heimisch. Eine Reihe von Arten wurden erst nach der Besiedlung Amerikas durch Europäer eingeführt, sind inzwischen aber eingebürgert und haben einen festen Platz im Leben der indigenen Bevölkerung Ecuadors. In diesem Beitrag sind Beispiele aus verschiedenen Nutzungsbereichen zusammengestellt. Zunächst werden zwei Färbepflanzen vorgestellt, die im rituellen und alltäglichen Leben der indigenen Gemeinschaften eine wichtige Rolle spielen. Es folgen Pflanzenarten, die von Heilkundigen und Schamanen verwendet werden; einige von diesen haben berauschende oder halluzinogene Wirkung. Andere Arten werden zur Gewinnung von Giften für Jagd und Fischfang genutzt. Zuletzt werden Pflanzen genannt, die im Amazonasgebiet Holz, Fasern oder Nahrung liefern. Für viele Pflanzen lassen nur die wissenschaftlichen Artnamen eine eindeutige Zuordnung zu, da spanische und indigene Ausdrücke lokal uneinheitlich verwendet werden und manchmal nicht zwischen verschiedenen Arten differenzieren. Von den in Ecuador gängigen Bezeichnungen und indigenen Namen werden Beispiele genannt; die jeweiligen Sprachen sind in Klammern angegeben.

### **Huituc (*Genipa americana*)**

*Genipa americana* L., Rubiaceae; Huencahue (Huaorani); Huituc (Quichua); Suwa (Shuar). Huituc ist im tropischen Amerika weit verbreitet und auch in Ecuador heimisch. Die Bäume werden bis zu 30 m hoch und tragen rundliche, etwa apfelgroße Früchte, die in reifem Zustand gegessen oder zu Kompott, Marmelade oder Getränken verarbeitet werden können (NOWAK & SCHULZ 1998). Die Bemalung des Körpers ist im Amazonasgebiet weit verbreitet und wird als magischer Schutz vor Geistern oder sonstigen Gefahren und als kräftebringend betrachtet. In diesem Zusammenhang ist Huituc für verschiedene indigene Völker von großer Bedeutung. Frauen, Männer und Kinder der Quichua-Gemeinschaften bemalen sich zu Festen und Ritualen Gesicht und Körper in feinen Linien mit der dunklen Farbe der Huituc-Frucht. Quichua-Frauen färben ihr Kopfhaar vollständig mit Huituc, wodurch ein schwarzer Glanz entsteht. Um das schwarze Färbemittel zu gewinnen, werden die unreifen Früchte an den stacheligen Stelzwurzeln der Rallador-Palme (*Socratea exorrhiza* [MART.]H.WENDL.) gerieben. Der austretende Saft verfärbt sich an der Luft dunkelblau bis schwarz. Auf Haut und Haar aufgetragen, bleibt die Farbe etwa zwei Wochen sichtbar. Auch aus der Rinde lässt sich der Farbstoff gewinnen. Heute pflegen nur noch wenige ältere Quichua die traditionelle Gesichtsbemalung täglich. Zu Festen und Demonstrationen versammeln sich aber auch jüngere Quichua und Angehörige weiterer indigener Gemeinschaften in traditioneller Kleidung und Bemalung.

### **Achiote (*Bixa orellana*)**

*Bixa orellana* L., Bixaceae; Kakahue (Huaorani); Manduru (Quichua); Ipiak (Shuar/Achuar); Iniaewa (Zapara); Achiote (Spanisch); Bixa, Anatto, Ruku- oder Orleanstrauch.

Achiote stammt aus dem tropischen Amerika und wird heute auch in anderen Gebieten der Tropen kultiviert. Die Sträucher oder kleinen Bäume haben herzförmige Blätter und rosarote Blüten. Ihre bestachelten Fruchtkapseln enthalten zahlreiche Samen mit einer fleischigen, rot gefärbten Außenschicht. Diese enthält einen carotinoiden Farbstoff (Bixin oder auch Anatto, Orlean), der von den indigenen Gemeinschaften Ecuadors auf verschiedene Weise zu festlichen und rituellen Anlässen verwendet und in vielen Mythen erwähnt wird. Bei den Huaorani reiben Mütter die Füße ihrer Neugeborenen mit Achiote ein, was Glück bringen und stark machen soll. Einer Untergruppe der Huaorani, den Tagaeri, hat dieses Ritual den Namen „patas rojas“ (rote Füße) eingebracht; die Bemalung von Neugeborenen ist in Amazonien verbreitet. Huaorani und Shuar bemalen ihre Gesichter und Körper mit Achiote. Besonders ausgeprägt ist dies bei der Vorbereitung großer Feste und der Jagd. Im Gegensatz dazu ist Achiote bei den Quichua kein traditionelles Hautfärbemittel, sondern wird nur als Ersatz für Huituc (*Genipa americana*) verwendet. Neben seiner rituellen Bedeutung dient der Farbstoff auch als Schutz vor starker Sonnenstrahlung, gegen Verbrennungen der Haut und soll außerdem Insekten vertreiben. Zur Wundbehandlung werden auch die Rinde und die Wurzeln des Strauches verwendet (WUSTMANN 1964).

Achiote dient nicht nur der Körperbemalung, auch Gegenstände wie zum Beispiel die Speere der Huaorani, und bestimmte Pflanzen werden eingefärbt. Bei der Erstbepflanzung eines Hausgartens (Chacra) färben die Quichua junge Manioksetzlinge mit Achiote, damit sie besonders gut gedeihen und eine reiche Ernte hervorbringen; außerdem erhofft man sich einen Schutz vor Missernten. Zur Gewinnung des Farbstoffes gibt es verschiedene Methoden. Eine ist, die roten Samen in Wasser zu kochen und zu warten, bis sich die Farbe absetzt. Das Wasser wird abgossen und der Rückstand getrocknet. Wird der Sud lange gekocht, bleibt nur noch eine dicke rote Paste übrig. Zur Verwendung wird dem Farbstoff Fett oder Öl zugegeben (WUSTMANN 1964).

Der aus Achiote-Samen gewonnene Farbstoff dient auch zum Einfärben von Lebensmitteln. Er war und ist ein nicht unbedeutendes Handelsprodukt. Ausgehend von Amerika wurde die Pflanze über die gesamten Tropen verbreitet. Im 17. und 18. Jahrhundert gewann Achiote für die europäische Nahrungsmittelindustrie an Wert und wurde zum Gelb- und Rotfärben von Nahrungsmitteln, wie Käse (auch die Rinde des Edamer Käses), Butter, Schokolade und Suppen verwendet. Der unschädliche Farbstoff wurde auch Geweben, Lacken, Firnissen, Wachsen, Salben und Pflastern zugefügt. Um den gesteigerten Bedarf zu decken, wurde die indigene Bevölkerung gezwungen, die Pflanze anzubauen. Mit dem beginnenden 19. Jahrhundert wurden beständigere und billigere Farben gefunden, so dass die Bedeutung von Achiote für die europäische Industrie gering wurde.

### **Hierba Luisa (*Cymbopogon citratus*)**

*Cymbopogon citratus* (DC.) STAPF, Poaceae; Hierba Luisa, Limoncilla (Spanisch); Zitronengras.

Zitronengras ist nicht wild bekannt, stammt aber vermutlich aus dem Gebiet zwischen Indien und Malesien. Nach der Besiedlung Südamerikas durch Europäer wurde die nach Zitronen duftende Grasart auch in Ecuador eingeführt und ist dort seit langem in Kultur. Wegen ihres angenehmen Aromas ist Hierba Luisa sehr geschätzt und wird in nahezu jedem Hausgarten der Quichua angepflanzt. Aus den Blättern kocht man einen Tee, der etwa 15 Minuten ziehen soll. Er wird bei Kopf- und Magenschmerzen, Fieber und Erbrechen getrunken, ist aber auch als Erfrischungsgetränk beliebt. Auch aus den Wurzeln kann man Tee bereiten, der in seiner Wirkung und im Geschmack noch intensiver ist. Da Zitronengras sein Aroma und seine Wirkung auch in getrockneter Form behält, lässt es sich gut lagern. Die ätherischen Öle der

Pflanze sind heute als Aroma für die Lebensmittelherstellung und die kosmetische Industrie auch im internationalen Handel von Bedeutung.

### **Sangre de Drago (*Croton lechleri*)**

*Croton lechleri* MÜLL.ARG. (Euphorbiaceae), in Ecuador wird auch *C. gossypifolius* als Sangre de Drago bezeichnet; Cuyihue (Huaorani); Lan huiqui (Quichua); Uruchmas (Shuar); Sangre de Drago (Spanisch; „Drachenblut“).

Sangre de Drago ist von Kolumbien über Ecuador und Peru bis nach Bolivien verbreitet. Der Baum kommt vorwiegend im Sekundärwald vor und bildet als schnellwüchsige Pionierpflanze in Lichtungen schnell größere Bestände. Sangre de Drago gehört zu den wichtigsten Heilpflanzen Ecuadors und besitzt ein steigendes Marktpotential (REVELO 1994). Der wertvolle rote Rindensaft enthält entzündungshemmende und wundheilende Wirkstoffe, findet in vielen Bereichen als Heilmittel Anwendung und wird beispielsweise gegen Geschwüre, Krebs, Hepatitis und Tuberkulose eingenommen. Zur Gewinnung des Saftes wird oft ein Großteil der Rinde abgeschält oder sogar der Baum gefällt. Eine nachhaltige Nutzung ist dagegen möglich, indem der Baum V-förmig angeschnitten und der austretende Rindensaft aufgefangen wird. Der so gewonnene Rindensaft wird hauptsächlich als Wundheilmittel bei jeglicher Art von Hautverletzung (Schnitte, Insektenstiche) eingesetzt, um ein schnelles Verheilen ohne Narbenbildung zu erreichen. Dazu kann der Rindensaft frisch vom Baum auf die Wunde gegeben und mit dem Finger verrieben werden, bis ein milchig-weißer Schutzfilm entsteht. Im Mundbereich aufgetragen soll der Saft gegen Herpes wirken, die Zähne reinigen und Karies verhindern. Außerdem wird der Rindensaft gegen Durchfallerkrankungen in geringen Mengen mit Wasser verdünnt eingenommen.

### **Uña de Gato (*Uncaria tomentosa*)**

*Uncaria tomentosa* (WILLD. ex ROEM. & SCHULT.) DC., Rubiaceae; Eygahue (Huaorani); Rinri casha (Quichua); Kenkuk (Shuar); Uña de Gato (Spanisch; „Katzenkrallen“).

Uña de Gato ist in den Tropen von Mittel- und Südamerika verbreitet, wo die Art auch kultiviert wird (PERALTA et al. 1997). Die Pflanze wächst als Liane und verdankt ihren Namen den krallenartig gebogenen Dornen am Blattansatz. Bei der indigenen und der mestizischen Bevölkerung in Ecuador, aber auch in anderen Teilen von Südamerika hat Uña de Gato ein breites Anwendungsspektrum und gewinnt mittlerweile auch global an Bedeutung.

Zur Anwendung werden Holz, Rinde oder Wurzeln in grobe Stücke zerkleinert und in Wasser gekocht. Von diesem Sud wird mehrmals täglich ein Glas, insgesamt am besten etwa zwei Liter getrunken. Die Quichua wenden Uña de Gato vor allem gegen Magengeschwüre, Magen- und Körperschmerzen, Arthritis, Rheuma und Harnwegserkrankungen an. Besonders die älteren Dorfbewohner trinken täglich Uña de Gato zur Krankheitsvorbeugung und zur Stabilisierung des Immunsystems. Die Wurzel der Liane wurde in Europa auf ihre Heilwirkung untersucht und als Heiltee bei Tumoren erprobt. Für einige Inhaltsstoffe der Liane konnte eine aktive Wirkung auf Tumorzellen nachgewiesen werden. Tee aus Uña de Gato soll bestimmte Krebserkrankungen lindern oder womöglich heilen können. Darüber hinaus wurde nachgewiesen, dass bestimmte Alkaloide (Isopterapodin, Pteropodin, Isomitraphyllin und Isorynchophyllin) der Pflanze eine anregende und stärkende Wirkung auf die körpereigenen Abwehr- und Heilkräfte aufweisen. In diesem Zusammenhang könnte Uña de Gato auch in der AIDS-Therapie eingesetzt werden, um bestimmte Symptome zu behandeln (RÄTSCH 1992). Aus Ecuador ist noch eine weitere *Uncaria*-Art, *U. guianensis* (AUBL.)J.F.GMEL., bekannt, die allerdings weniger wirkungsvoll sein soll. In Deutschland werden homöopathische Produkte auf der Basis von *Uncaria tomentosa* vertrieben.

### **Ayahuasca (*Banisteriopsis caapi*)**

*Banisteriopsis caapi* (SPRUCE ex GRISEB.) C.V. MORTON, Malpighiaceae; Mii (Huaorani); Yajé, Ayahuasca (Quichua: „Seelenranke“ von Aya = Seele, huasca = Strick); Natem (Shuar/Achuar); Iyaona (Zapara); Ayahuasca, Liana del muerto (Spanisch: „Todesliane“). Die Gattung *Banisteriopsis* umfaßt knapp 100 Arten, von denen viele in Brasilien beheimatet sind. Ayahuasca ist in Primär- und Sekundärwäldern des tropischen Amerikas verbreitet und wird in Amazonien von zahlreichen indigenen Gemeinschaften genutzt. Neben *Banisteriopsis caapi* wird auch *B. inebrians* C.V. MORTON in rituellen Zeremonien verwendet. *Banisteriopsis caapi* wächst als große Liane mit verzweigten, stark verholzten Achsen. Die Ayahuasca-Pflanze kommt nur selten zur Blüte. Sie entwickelt dann doldenförmige Blütenstände mit weißlichen bis rosa Blüten, deren Kelchblätter auffällig gefärbt sind. Die Früchte sind geflügelt und erinnern an Ahornfrüchte (RÄTSCH 1997).

Die Liane enthält psychoaktive, halluzinogene Wirkstoffe (Alkaloide wie Harmin und Harmalin) und wird von den indigenen Völkern zur Herstellung eines berausenden Getränkes verwendet. Ayahuasca ist ein unverzichtbarer Bestandteil ihrer traditionellen Medizin. Durch die Beigabe weiterer Pflanzen (z. B. *Psychotria viridis* RUIZ & PAV., *Ilex guayusa* LOES. oder *Brunfelsia grandiflora* D.DON) wird die Wirkung häufig noch verstärkt (BALICK & COX 1996). Die Einnahme von Ayahuasca versetzt den Schamanen in eine Art Trancezustand, der Telepathie, Hellseherei und das Erkennen von Krankheiten ermöglichen soll. Bei den Quichua liegt die Ayahuasca-Zubereitung traditionell in den Händen der Ehefrau des Schamanen oder eines anderen weiblichen Familienmitglieds. Dazu werden Stücke der Liane gespalten und stundenlang in Wasser eingekocht. Das entstandene Konzentrat ist äußerst bitter und wird nur in kleinen Mengen getrunken. Meist wird auch dem Patienten eine Dosis verabreicht, um ihn mit den Visionen des Schamanen zu verbinden. Bereits nach einer halben Stunde setzt die Wirkung ein. Während der Zeremonie zündet der Schamane gerollte Tabakblätter oder Zigaretten an und bläst den Rauch über den Körper des Patienten. Mit dem „suru panga“, einem Blätterstrauß aus *Pariana radiceflora* SAGOT ex DÖLL (Poaceae), streicht er über den Körper des Patienten und fängt an, die Ursache der Krankheit aus ihm herauszusaugen und auszuspucken. Dazu pfeift der Schamane hohe melodische Töne und singt rituelle Lieder. Je nach Dosis kann die Ayahuasca-Wirkung einige Stunden, unter Umständen sogar die ganze Nacht anhalten.

### **Floripondio (*Brugmansia* spp.)**

*Brugmansia* spp., Solanaceae, vor allem *B. aurea* LAGERH., *B. suaveolens* (WILLD.) BERCHT. & J. PRESL und *B. x insignis* (BARB. RODR.) LOCKWOOD ex E.W. DAVIS; Ohuetagi (Huaorani); Huandu (Quichua); Maikiua (Shuar/Achuar); Ishauna (Zapara); Datura, Floripondio (Spanisch); Engelstropete.

Alle fünf bekannten Arten der Gattung *Brugmansia* sind in Südamerika beheimatet. *Brugmansia aurea* stammt aus den Anden von Kolumbien und Ecuador. Im Gegensatz zu anderen Engelstropeten besiedelt diese Art nicht die weiter südlich gelegenen kühleren und trockeneren Gebiete in Peru und Chile, da sie frostempfindlich ist. Zur Zeit ihrer wissenschaftlichen Erstbeschreibung (1893) wurde *Brugmansia aurea* in Ecuador von der indianischen Bevölkerung geschätzt und in den Gärten von Quito kultiviert.

Bei uns sind Engelstropeten in vielen Sorten und Hybriden als Kübelpflanzen beliebt. Von der krautigen Gattung Stechapfel (*Datura*) unterscheiden sich die Engelstropeten durch ihren strauch- bis baumförmigen Wuchs sowie ihre unbestachelten Früchte. *Brugmansia aurea* bildet die größten Blätter aller Engelstropeten; sie erreichen eine Länge von 70 cm (PREISSEL & PREISSEL 1991). Die Engelstropeten fallen durch ihre großen hängenden, trichterförmigen Blüten auf, die meist weiß oder rosa gefärbt sind. Bei *Brugmansia aurea* kommen neben weißen auch gelbe Blüten vor, worauf sich der Artname (aurea = golden) bezieht. Die weiße Form wird oft mit der bei uns häufig kultivierten Engelstropete

*Brugmansia x candida* verwechselt. Die Blüten der meisten Engelstropfen strömen in den Abendstunden einen intensiven Duft aus, der nachtaktive Bestäuber wie Fledermäuse und Nachtfalter anlockt. Nach PREISSEL & PREISSEL (1991) werden die Blüten von *Brugmansia aurea* besonders von Nachtfaltern, aber auch von Kolibris besucht. Die grünen Früchte sind glatt oder samtig behaart, länglich bis eiförmig, erreichen eine Länge von 10 cm und erinnern etwas an Gurken. Die Samen sind leicht und schwimmfähig und werden durch Wind oder fließendes Wasser ausgebreitet. Wie bei der verwandten, in Mitteleuropa heimischen Tollkirsche sind die Früchte, aber auch die übrigen Teile der Pflanze giftig, denn sie enthalten für den Menschen gefährliche Alkaloide wie Hyoscyamin, Atropin und besonders Scopolamin, die auch in der modernen Medizin eingesetzt werden. Atropin wird in der Augenheilkunde zur Erweiterung der Pupillen verwendet, Scopolamin bei Gefühlsschwankungen verabreicht (Schultes & Raffauf 1990).

Wegen ihres Gehaltes an Alkaloiden werden *Brugmansia aurea*, *B. suaveolens* und *B. x insignis* in Ecuador als Heil- und Ritualpflanze kultiviert. Das Trinken eines Aufgusses führt zu einem narkoseartigen Zustand und Halluzinationen. Dies wird als Möglichkeit zur Kommunikation mit der Welt der Geister und Verstorbenen sowie zur Erleuchtung gesehen (SCHULTES & RAFFAUF 1990). Die Pflanze wird auch zusammen mit Ayahuasca verwendet. Als Heilmittel für Atemwegserkrankungen werden die getrockneten Bestandteile der Pflanze geraucht. Die frischen Blätter werden bei Hauterkrankungen und -verletzungen auf die jeweilige Stelle gelegt (RÄTSCH 1988).

### **Tabaco (*Nicotiana tabacum*)**

*Nicotiana tabacum* L., Solanaceae; Tahuacu (Quichua); Tsaank (Shuar); Tabaco (Spanisch); Tabak.

Tabak stammt aus Amerika, vermutlich aus Nordwestargentinien und Bolivien. Mitte des 16. Jahrhunderts gelangte die Pflanze nach Europa und diente zunächst nur dem medizinischen Gebrauch. In warmen, regenreichen Gebieten ist er heute eine der am weitesten verbreiteten Nutzpflanzen. In geringem Umfang wird auch in Gebieten mit gemäßigtem Klima Tabak angebaut, in Deutschland beispielsweise in der Rheinebene in der Umgebung von Heidelberg und Mannheim. Die meisten *Nicotiana*-Arten sind einjährige Kräuter mit ungestielten, breit-lanzettlichen Blättern; die im Mittelmeerraum als Zierpflanze gepflanzte *N. glauca* GRAHAM wächst allerdings als Strauch. Die etwa 2 m hohen Tabakpflanzen bilden an ihrer Spitze einen verzweigten Blütenstand mit trichterförmigen Blüten. Sie duften besonders am Abend und werden von Nachtfaltern bestäubt. Wegen ihrer hübschen, duftenden Blüten werden bei uns verschiedene einjährige Ziertabak-Sorten in Sommerbepflanzungen eingesetzt. Zur Gewinnung von Tabakblättern zum Rauchen werden nur die rosa blühende *Nicotiana tabacum* in Süd- und Mittelamerika bis Mexiko und die gelb blühende *Nicotiana rustica* L. in Nordamerika angebaut. Möglicherweise ist die Kulturpflanze eine Kreuzung, an der *Nicotiana sylvestris* SPEG. & COMES beteiligt ist (RÄTSCH 1997).

Tabakblätter enthalten verschiedene giftige Alkaloide, von denen Nikotin das bekannteste ist. Nikotin regt das Nervensystem an und verursacht eine Steigerung des Blutdruckes. Es wird in den Wurzeln gebildet, dann in die Blätter transportiert und dort gespeichert. Wenn sich die Blätter gelb verfärben, werden sie geerntet, anschließend getrocknet und fermentiert. Je nach Sorte, Erntezeitpunkt und weiterer Behandlung eignen sich die Blätter zur Herstellung von Zigarren, Zigaretten und anderen Produkten. Der aromatische Geschmack und die Braunfärbung der Tabakblätter entwickeln sich während der Fermentation; der aromatische Geschmack beruht auf dem Gehalt von Nikotianin (SCHULTES 1981).

Tabak wird in Amerika seit der Vorgeschichte verwendet und ist dort eine der wichtigsten rituellen Pflanzen. In vielen Gebieten wurde Tabak als Geschenk der Götter aufgefasst und verehrt. Die rituelle Verwendung hat sich bei einigen Gemeinschaften in Südamerika erhalten. Tabak wird dort sehr unterschiedlich verwendet: Rauchen als Zigarren, Zigaretten und in

Pfeifen, Trinken, Kauen, Aufstreichen eines eingedickten Saftes auf Zahnfleisch und Zunge, Schnupfen und als Klistier. Tabak ist dort ein rituelles Reinigungsmittel, das nicht wie bei uns alltäglich, sondern nur zu bestimmten Gelegenheiten und Anlässen verwendet wird.

### **Curare (*Strychnos toxifera*, *Chondrodendron tomentosum*)**

*Strychnos toxifera* R.H.SCHOMB. ex BENTH., Loganiaceae, *Chondrodendron tomentosum*

RUIZ & PAV., Menispermaceae, und andere Arten; Oome (Huaorani); Curare.

Curare ist eine Sammelbezeichnung für Pfeilgifte, die aus verschiedenen Organismen gewonnen werden. Seine lähmende Wirkung zielt auf motorische Nerven, so dass getroffene Tiere innerhalb kürzester Zeit an Atemlähmung sterben. Curare wirkt bei Aufnahme über die Blutbahn, nicht aber über den Verdauungstrakt tödlich; der Genuss der erlegten Beute ist daher ungefährlich. Derartige Pfeilgifte können aus bestimmten Fröschen (Dendrobatidae) oder aus verschiedenen Pflanzen gewonnen werden. In Ecuador, aber auch in anderen Teilen des amazonischen Tieflandes, wird Curare vor allem aus zwei Pflanzen hergestellt: *Strychnos toxifera* und *Chondrodendron tomentosum*.

Die Gattung *Strychnos* ist weltweit in den Tropen verbreitet und umfaßt etwa 190 Arten, die meist in Form bedornter Bäume, Sträucher oder Lianen wachsen. *Strychnos toxifera* ist ein Kletterstrauch aus dem tropischen Südamerika und ist auch in Ecuador heimisch. Seine fleischigen Früchte werden gelegentlich als Affen-Äpfel bezeichnet. Während ihr Fruchtfleisch harmlos ist, sind die Samen aufgrund ihres Gehaltes an dem Alkaloid Strychnin ausgesprochen giftig und ergeben beispielsweise ein wirkungsvolles Rattengift. In der Drogenkunde sind sie als Samen Strychni oder Brechnüsse bekannt. Strychnin wirkt als Krampfgift auf das zentrale Nervensystem und lähmt die willkürliche Muskulatur. Als Curare ist es bei intravenöser Verabreichung am wirkungsvollsten, weniger stark bei intramuskulärer Anwendung (HOPPE 1958, ROTH et al. 1994). Gelangt das Gift über den Magen in den Körper, ist es unwirksam.

*Chondrodendron*, eine Gattung der Monddamengewächse, ist mit etwa zehn Arten im tropischen Süd- und Mittelamerika verbreitet. Zur Gewinnung von Pfeilgift wird *C. tomentosum* bevorzugt, wobei ältere Pflanzen mehr der aktiven Substanzen enthalten sollen. Diese Art, eine Liane, ist von Panama bis Bolivien und Brasilien verbreitet. Ihre Wurzeln enthalten unter anderem das Alkaloid D-Tubocurarin und ist in der Homöopathie unter den Namen Gries- oder Pareirawurzel als Diureticum bekannt. Das muskelentspannende Gift wird bis heute nur aus der Pflanze gewonnen und nicht synthetisch hergestellt.

In vielen Gemeinschaften wird Curare von traditionellen Heilern hergestellt, wobei es viele verschiedene Zusammensetzungen und Zubereitungsarten gibt. Die Huaorani zerkleinern die Liane und schaben die Rinde ab. Diese wird auf ein Blatt gestrichen, das trichterförmig eingerollt und mit einer dünnen Liane verschnürt wird. Ein kräftig gegabelter Ast dient dazu, den an ihm befestigten Trichter zu halten, während von oben langsam Wasser zugegeben wird. Die austretende Curare-Flüssigkeit wird in einem untergestellten Tongefäß aufgefangen. Der über offenem Feuer eingedickte Sud nimmt schwarze Farbe an. Wenn die Masse streichfähig geworden ist, werden die Pfeilspitzen in dem Gift gedreht. Nach dem Trocknen wird hinter die präparierte Pfeilspitze mit den Zähnen des Piranha-Fisches eine Kerbe geritzt, damit der Pfeil hinter der Spitze abbricht und im Körper des Beutetiers stecken bleibt. Die Pfeile werden in einem Köcher aufbewahrt. Dies verhindert Selbstverletzung und bewahrt die Giftwirkung (PATZELT 1996).

### **Barbasco (*Lonchocarpus nicou*)**

*Lonchocarpus nicou* (AUBL.)DC., Fabaceae; Menico (Huaorani); Timin (Shuar); Barbasco (Quichua und Spanisch; Barbasco ist ein Sammelbegriff für Fischgifte verschiedener Herkunft, so wird die Bezeichnung unter anderem für *Clibadium asperum* (AUBL.)DC., eine für den selben Zweck genutzte Art der Korbblüter, aber auch für viele andere Arten verwendet).

Barbasco stammt aus dem tropischen Südamerika und wird auch in Ecuador von indigenen Gemeinschaften als Giftpflanze kultiviert. Wurzeln oder Blätter enthalten als aktive Substanz Rotenon, das als leicht abbaubares („biologisches“) Insektizid in der Landwirtschaft eingesetzt wird (PLOTKIN 1994). Die Indigenen setzen das nervenlähmende Gift zum Fischfang ein. Um den Pflanzen den giftigen Milchsafte zu entziehen, werden die Wurzeln oder Zweige zerstampft oder mit dem Messer eingeritzt und gepresst. Eine Anwendung von Barbasco ist nur in ruhigen Gewässern mit niedrigem Wasserstand sinnvoll. Deshalb wird es nicht zur Regenzeit verwendet. An geeigneten Stellen wird das Gift in den Fluss gegeben. Der Milchsafte breitet sich im Fluss aus und trübt das Wasser. Nach wenigen Minuten taumeln Fische, deren Atmung gelähmt wird, an die Wasseroberfläche und werden mit Netzen aus Chambira-Fasern eingesammelt. Da das Gift für Kaltblüter stark, für Warmblüter aber kaum giftig ist, können die so gefangenen Fische vom Menschen gefahrlos verzehrt werden. Obwohl der Fischfang mit Barbasco in Brasilien und anderen Ländern mittlerweile verboten ist, wird er weiter praktiziert. Barbasco wird inzwischen in einigen Regionen durch andere Gifte oder durch Sprengstoff ersetzt.

### **Balsa (*Ochroma pyramidale*)**

*Ochroma pyramidale* (CAV. ex LAM.)URB., Malvaceae; Wawa (Shuar); Balsa.

Der Balsaholzbaum ist in Regenwäldern von Mittel- und Südamerika weit verbreitet und auch in Ecuador heimisch, wird heute aber auch häufig in Afrika und Südostasien kultiviert. Als Pionierbaum siedelt er auf Kahlschlägen und ist damit oft in Sekundärwäldern anzutreffen. Wie andere Pioniergehölze wächst der Balsaholzbaum sehr schnell und erreicht seine endgültige Höhe von 15-20 m früh (WAGENFÜHR & SCHEIBER 1989). Seine großen Blüten werden von Fledermäusen bestäubt. Ähnlich wie beim verwandten Kapokbaum sind die schwarzen Samen von einem Haarfilz umgeben. Wenn dieser zur Reifezeit aus der länglichen Frucht herausquillt, erinnert sie etwas an eine Hasenpfote, worauf sich der früher verwendete Name *Ochroma lagopus* bezieht.

Mit einem spezifischen Gewicht von 0,11-0,30 kg/ m<sup>3</sup> gehört Balsaholz zu den leichtesten Hölzern und ist nicht viel dichter als Kork. Da es gleichzeitig relativ fest und elastisch ist, findet es vielfache Anwendungsmöglichkeiten (BÄRNER 1962), beispielsweise im Modell- oder im Flugzeugbau, wo das Holz zur Innenausstattung von Kabinen eingesetzt wird.

Balsaholz dient außerdem zur Anfertigung von Schwimmwesten sowie als Isolier- und Verpackungsmaterial für Luftfrachtgut. In Ecuador schnitzt man aus dem Balsaholz verschiedene Figuren. Beliebt sind Motive aus dem Regenwald wie Tukan und Papagei, die, bunt angemalt, den Touristen angeboten werden.

Besonders bei Festen tragen Frauen und Männer der Huaorani Schmuck in Form von Ohrpflöcken aus Balsaholz. Diese kreisrunden Holzscheiben haben einen Durchmesser von bis zu 5 cm, sind aber sehr leicht. Schon den kleinen Kindern stechen die Mütter mit einem Holzsplitter Löcher in die Ohrläppchen und weiten sie allmählich mit größeren Balsapflöcken (BAUMANN & PATZELT 1975).

### **Fibra (*Aphandra natalia*)**

*Aphandra natalia* (BALSLEV & AN.HEND.) BARFOD, Arecaceae; Huamohue (Huaorani); Chili, Chili muyu, Chilli, Shili (Quichua); Tintiuk (Shuar); Fibra (Spanisch: „Faser“).

Die Fibra-Palme ist die einzige Art ihrer Gattung. Sie wird etwa 10 m hoch und kommt ausschließlich im westlichen Amazonas-Becken auf den Gebieten von Ecuador, Peru und Brasilien vor, wo sie auf periodisch überfluteten Böden des Tieflandes und bis in mittlere Lagen wächst. Diese Fiederpalme wird intensiv genutzt und deshalb auch kultiviert. Fibra ist sehr vielfältig verwendbar und besitzt ein steigendes Marktpotential. Das wichtigste Produkt der Palme sind die braunen Fasern der untersten Blattscheiden. Diese festen, langen Fasern werden mit der Machete vom Stamm abgeschnitten, gebündelt und zur Besenherstellung weiterverkauft. Aus den Palmblättern werden Tragekörbe geflochten, die zum einmaligen Gebrauch dienen. Aus den Blattrippen der Palme werden Blasrohrpfeile gefertigt. Das Palmherz (siehe unter Chonta) wird als Nahrung genutzt. Das Nährgewebe der Samen ist in unreifem Zustand flüssig und wird getrunken. Reife Früchte haben einen steinharten Kern, der an die nahe verwandte, bekannte Tagua-Nuss (*Phytelephas macrocarpa* RUIZ & PAV.; im amazonischen Ecuador *P. tenuicaulis* [BARFOD]AN.HEND.) erinnert. Man bezeichnet die Fibra- ebenso wie Tagua-Samen deshalb als vegetabilisches Elfenbein. Die Quichua schnitzen aus Fibra-Samen Figuren, Anhänger und Knöpfe für den touristischen Markt.

### **Chambira (*Astrocaryum chambira*)**

*Astrocaryum chambira* BURRET, Arecaceae; Kumai (Shuar); Chambira (Quichua und Spanisch).

Die bis zu 30 Meter hohe Chambira-Fiederpalme ist im amazonischen Tiefland von Ecuador verbreitet, kommt aber auch in den Nachbarländern vor. Charakteristisch für die Gattung sind die spitzen Stacheln. Ihre etwa pflaumengroße Frucht wird zwischen Dezember und Februar geerntet und erinnert geschmacklich an die Kokosnuss. Wichtiger ist aber ihre Bedeutung als Faserpflanze, da Chambira besonders hochwertige Fasern liefert. Zur Gewinnung dieser Fasern benötigt man die jüngsten Blätter, wie sie unmittelbar an der Sprossspitze zu finden sind. Um an diese zu gelangen, werden die Palmen meist gefällt, wenn sie etwa zehn Jahre alt sind (GOMEZ et al. 1996). Die Fasern werden von den jungen Blättern abgetrennt, anschließend aufgekocht und gereinigt. Nach dem Trocknen werden sie zu Hängematten, Fischernetzen und sogenannten Shigras (Netztaschen) verarbeitet. Hierzu werden die Fasern zwischen den Handflächen oder mit der flachen Hand auf einer ebenen Unterlage, meist auf dem Oberschenkel verdreht. Die so hergestellten Faserschnüre werden geknüpft und geknotet, wozu oft ein Schiffchen verwendet wird. Die Produktion von Shigras und Hängematten hat für die Huaorani eine große Bedeutung. Anders als die Quichua kneten sie ihre Shigras traditionell doppelt und färben diese, wie auch Hängematten, mit verschiedenen Pflanzenfarben (z. B. Kumpia: *Renalmia alpinia* (ROTTB.) MAAS, ein Ingwergewächs). Aus einem jungen Palmblatt kann eine Fasermenge gewonnen werden, die zur Herstellung von etwa vier Shigras ausreicht. Für manche Familien ist der Verkauf von Shigras an Touristen die einzige Einnahmequelle. Weil viele Palmen zur Fasergewinnung gefällt werden und durch die steigende Nachfrage an Chambira-Produkten, vor allem für den touristischen Markt, sind in der Nähe vieler Siedlungen keine Chambira-Palmen mehr zu finden. Ein Teil der lokalen Bevölkerung nutzt heute statt der traditionell aus Chambira hergestellten Shigra vorwiegend „Nylonshigras“, die wesentlich schneller trocknen und weniger feuchtigkeitsanfällig sind.

### **Chonta (*Bactris gasipaes*)**

*Bactris gasipaes* KUNTH, Arecaceae; Tehue (Huaorani); Chunda (Quichua); Uwi (Shuar); Chonta, Chonta duro, Pejibaye (Spanisch; für weitere Namen in Ecuador siehe BORCHSENIUS et al. 1998); Pfirsich-, Papiru-, oder Stachelpalme.

Die Heimat der Chonta-Palme ist unbekannt; möglicherweise stammt sie aus dem Bereich der östlichen Andenausläufer von Peru und Ecuador und dem südwestlichen Amazonasgebiet.

Die Palme ist dicht mit dunklen Stacheln besetzt. Ihre rundlichen Früchte sind gelb bis rot gefärbt und erinnern entfernt an Pfirsiche oder Aprikosen, worauf sich der deutsche Artname bezieht. Es wird geschätzt, dass die Art seit mehr als 4000 Jahren im Amazonasgebiet kultiviert wird (RIVAL 1997). Da ihre Samen im dichten Wald kaum keimen, scheint das Vorkommen der Chonta-Palme durch Einwirkung des Menschen gefördert zu sein. So errichten beispielsweise die Huaorani zur Ernte vorübergehend Dörfer im Wald. Sie schneiden zur Entnahme von Buschwerk und Holz Lücken in den Wald und schaffen dadurch Lichtungen, in denen *Bactris*-Samen Gelegenheit zum Keimen finden. In den Dörfern werden die Früchte zum Essen gekocht, die Samen bleiben liegen. Wenn die Huaorani weiterziehen, entstehen an diesen Stellen neue Chonta-Kulturen. Man findet die Palme häufig auch an Flußufern, was auf eine frühere Besiedlung hindeutet (RIVAL 1997).

Die Pflanze ist vielseitig verwendbar, wobei die Nutzung als Nahrungspflanze von größter Bedeutung ist. Die Palme bildet Fruchtsände mit zahlreichen, stärke- und fetthaltigen Früchten, die wegen der dichten Bestachelung der Pflanzen schwierig zu ernten sind und auf Märkten und an den Straßen häufig verkauft werden (GOMEZ et al. 1996). Für die Quichua bietet die Reifezeit Anlass für Feste in ihren Dörfern (in Sarayacu beispielsweise Anfang Februar). Aus der Chonta-Frucht (wie auch aus anderen stärkehaltigen Pflanzen, z. B. Maniok: *Manihot esculenta*) wird Chicha, ein traditionelles Getränk, hergestellt. Chicha ist ein wichtiger Faktor sozialer Kommunikation und wird bei Festen zur Erntezeit (März-April) fermentiert getrunken. Für ihre Zubereitung werden die Früchte weichgekocht und geschält. Ein Teil der Früchte wird mit einem Holzstampfer zerstampft, der andere Teil wird im Mund zu Brei zerkaut, dann werden beide Teile gemischt. Durch die Enzyme des Speichels wird die Stärke der Früchte in Zucker zerlegt, der dann unter Bildung von Alkohol vergoren wird. Das Getränk hat normalerweise einen niedrigen Alkoholgehalt, der aber von der Dauer der Fermentation abhängt. Chicha hat im Leben vieler indigener Völker einen hohen Stellenwert und gilt als Symbol des Wassers und der Fruchtbarkeit (OPIP 2000). Empfängt eine Familie Besuch, wird Chicha in einer Keramikschaale oder einer Kalebasse gereicht. Die Frauen sorgen dafür, dass Chicha immer ausreichend zur Verfügung steht. Für einige Familien ist Chicha die wichtigste Nahrungsquelle und wird täglich als Frühstück und während der Arbeit getrunken (siehe unten unter Maniok).

Ein weiteres wichtiges Produkt der Chonta duro ist das Palmherz. Als Palmherz bezeichnet man die blasse und weiche, von Blattscheiden verborgene Sprossspitze mit den jungen Blattanlagen. Palmherzen werden entweder roh oder als gekochtes Gemüse verzehrt. In Pastaza werden Palmherzen bis heute ausschließlich auf lokalen Märkten verkauft. Chonta-Palmherzen für den Export, die auch bei uns als Luxusgut erhältlich sind, stammen aus Plantagen, wie sie beispielsweise in der Provinz Napo vorhanden sind. Im Gegensatz zu anderen Palmen (z. B. *Iriartea deltoidea* RUIZ & PAV., *Mauritia flexuosa* L.f.) erlauben Chonta-Palmen eine nachhaltige Nutzung als Palmherzen-Lieferant, da sie an der Stammbasis Kindel bilden. Besonders als Folge einer Beschädigung des Haupttriebes, also auch bei Ernte des Palmherzens, können diese Kindel austreiben, so dass die Pflanzen weiterleben.

Alte, nicht mehr produktive Chonta-Palmen werden geschlagen und ihr Holz verarbeitet. Wie bei anderen Palmen (z. B. Chonta Pambil: *Iriartea deltoidea* RUIZ & PAV.) ist es sehr hart und findet deshalb vielerlei Verwendung bei den indigenen Gemeinschaften Pastazas. Das auch als Eisenholz bekannte Material ist ein beliebter Baustoff. Huaorani und Shuar fertigen ihre Blasrohre, feine Speere und Pfeile, aber auch Schalen und ähnliche Objekte aus Chonta-Holz.

Mittlerweile werden darüber hinaus Produkte für Touristen hergestellt. Ferner wird die Chonta-Palme zu medizinischen Zwecken genutzt. Der Absud der gekochten Wurzel wird zur Behandlung von Durchfall- und Kopfhauterkrankungen verwendet.

Bleiben umgestürzte Chonta-Palmen im Wald liegen, kommt es dort zu einer Massenvermehrung von holzzeretzenden Insekten. Damit sich Larven solcher Insekten einfinden, fällen die Huaorani unweit ihrer Hütten einzelne Palmen. Von besonderem Interesse ist ein Rüsselkäfer (*Rhynchophorus palmarum*). Aus den Eiern, die der Käfer in den Palmenstamm legt, schlüpfen Larven, die sich von dem toten Holz ernähren. In diesem wachsen daumendicke, gelblichweiße Larven heran, die von den Huaorani gesammelt, geröstet und verzehrt werden (PATZELT 1996). Auch andere indigenen Gemeinschaften schätzen die Rüsselkäferlarve als Delikatesse. Da die Larven viel Fett und Eiweiß enthalten, verarbeiten die Quichua sie zu einer Art Butter und verkaufen sie auf den Märkten.

### **Maniok (*Manihot esculenta*)**

*Manihot esculenta* CRANTZ, Euphorbiaceae; Kene (Huaorani); Yuca, Lumu (Quichua); Yurumak (Shuar); Mowiha (Zapara); Yuca (Spanisch; nicht zu verwechseln mit der Gattung *Yucca* aus der Familie der Agavengewächse, von der bestimmte Arten auch als Zimmerpflanzen bekannt sind); Cassava, Mandioka, Maniok.

Maniok ist ein Wolfsmilchgewächs mit knollig verdickten, stärkehaltigen Wurzeln und handförmig gelappten Blättern. Gesicherte Wildstandorte von Maniok sind nicht bekannt. Die nächstverwandten Arten kommen im Nordosten Brasiliens vor; möglicherweise wurde Maniok dort domestiziert (LEÓN 1987). Heute wird Maniok in weiten Teilen der neu- und altweltlichen Tropen angebaut. Der wichtigste genutzte Teil dieser strauchförmigen Pflanze ist die stärkehaltige Wurzelknolle. Maniok ist die Hauptanbaupflanze der indigenen Völker. Häufig werden unterschiedliche Sorten angepflanzt, damit über einen längeren Zeitraum verteilt geerntet werden kann. Die Knollen bleiben je nach Sorte 3-24 Monate im Boden. Um den Milchsaft, der giftige Blausäure enthält, unschädlich zu machen, werden die Knollen vor dem Verzehr gekocht. Eine andere Methode zur Entgiftung besteht darin, die geraspelten Knollen zu wässern. Maniok gibt es zu fast jeder Mahlzeit, entweder gekocht oder in Form von Chicha. Aus der Stärke lässt sich ein gutes Mehl herstellen.

Zur Herstellung von Chicha werden die gekochten Knollen, ähnlich wie bei Chonta duro, zu Brei zerstampft; auch hier wird ein Teil zerkaut, wieder der Menge beigemischt und fermentiert, wobei unterschiedliche Alkoholgehalte erzielt werden. Der Vorteil gegenüber Chonta duro ist dabei, dass Maniok über das ganze Jahr hinweg zur Verfügung steht. Daneben werden die Blätter der Pflanze bisweilen als Gemüse verwendet.