



Bitterholz

Quassia amara
Quassiabaum
Bittereschengewächse (Simaroubaceae)

KRÄUTERBESCHREIBUNG

 *Quassia amara* gehört zur etwa 150 Arten und 25 Gattungen umfassenden Pflanzenfamilie der Bittereschengewächse (Simaroubaceae). Der bis 4-6 m hohe Baum oder Strauch hat wechselständig angeordnete, spitz-ovale Fiederblätter. Stiel und Blattnerve sind oft rot; die mittlere Blattrippe (Rhachis) ist geflügelt. Die zwittrigen, zylinderartigen, fünfzähligen Blüten (2,5-4,5 cm) mit jeweils 10 herausragenden Staubblättern sind leuchtend rot und bleiben nahezu geschlossen. Sie stehen traubenartig an endständigen Blütenständen von 10-30 cm Länge. Auf dem roten Blütenboden entwickeln sich jeweils 3 bis 5 ovale, etwa 1,5 cm große Steinfrüchte (Sammelsteinfrüchte: zunächst grün, im Reifezustand schwarz). Bitterholz ist gelb-weiß. Die Rinde ist braun. 

VERWANDTE KRÄUTER

 Neben *Quassia amara* werden noch weitere Bäume „Bitterholz“ genannt, besonders die zur selben Familie gehörenden tropischen und subtropischen Arten der Gattung ***Picrasma*** („Jamaica-Quassiabaum“) mit 9 Spezies in Afrika und Amerika, die sehr ähnliche Inhalts- und Bitterstoffe aufweisen, z. B. *Picrasma excelsa* in Mittel- und Südamerika und *P. quassioides* in Indien, Korea, China, Taiwan und Japan. Die Blüten sind in achselständigen Rispen angeordnet, ebenso die 6-7 mm großen Früchte. Die Droge „Quassiae lignum“ wird unter



der selben Bezeichnung wie von *Quassia amara* geführt.

Der in Europa schon 1740 als unempfindlicher Straßen- und Parkbaum aus China eingeführte Götterbaum (= Bitteresche, ***Ailanthus altissima***) ist heute eine der problematischsten Neophyten vor allem im Mittelmeerraum und in Nordamerika, dessen Handel in der EU verboten ist (EU 2019). Seine Blätter und Rinde enthalten Bitterstoffe, u. a. die für Bittereschengewächse typischen Quassinoide. Verbreitet über Wurzeln und Erdreich wirken sie – zusammen mit weiteren Inhaltsstoffen wie Ailanthinon, Chaparrin, Ailanthinol – für andere Pflanzenarten toxisch (De Feo 2003). Die Bitterstoffe zeigen ein breites Spektrum biologischer Wirkungen u. a. insektizid, parasitär (Malaria), herbizid und viral (HIV, Epstein-Barr) (Sladonja et al. 2015). Bitterholz heißen auch die Arten der Gattung ***Simarouba*** (z. B. *S. amara*, *S. glauca*). Deren bittere Wurzelrinde und Blätter werden von der einheimischen Bevölkerung medizinisch genutzt (besonders bei Magen-Darm-Beschwerden und gegen Malaria). Die Samen liefern Speisefett und das Holz eignet sich als Resonanzboden für Streichinstrumente.

Xylopia parviflora (Bushveld Bitterwood, Fam. Annonaceae, Annonengewächse) ist ein bis 17 m hoher Baum in tropischen Gebieten Afrikas. Aus seinem harten, aber elastischen Bitterholz werden Gebrauchsgegenstände (z. B. Ruder, Masten, Möbel, Hausbau) gefertigt. Die faserige Rinde eignet sich zur Herstellung von Tauwerk und Sieben für den Fischfang; zudem gilt sie als Mittel zur Behandlung von Schlangenbissen und Bauchschmerzen. Abgekochte Wurzeln und Blätter nimmt man gegen Husten und Verdauungsbeschwerden (JSTOR 2005). Die Früchte enthalten ätherisches Öl mit Mono- und Sesquiterpenen. Sie erwiesen sich als zytotoxisch gegen Krebszellen (Barkarnga-Via 2014) und gelten in Nigeria als Mittel gegen Hautkrankheiten.

VORKOMMEN

HERKUNFT UND VERBREITUNG, STANDORT

Heimat der Gattung *Quassia* sind die tropischen Regenwaldzonen. *Quassia amara* stammt ursprünglich aus Mittelamerika und ist in Südamerika verbreitet worden. In tropischen Gebieten Asiens (z. B. in Indonesien, Indien) und in Westafrika wurde die Art eingeführt. Sie bevorzugt sandige Böden in Tiefland- und Hochlandwäldern sowie entlang der Flussufer.

KULTIVIERUNG



In tropischen Gebieten außerhalb seines ursprünglichen Vorkommens wurde Bitterholz als Nutzpflanze eingeführt, z. B. in Westafrika und Ceylon (Sri Lanka).

Holz der Gattung *Picrasma* (→ Verwandte Kräuter) wird gleichfalls unter dem Namen „Quassia“ vermarktet, besonders von *Picrasma excelsia*. Der Baum wird mit bis zu 25 m Höhe größer als *Quassia amara*.



Zu unterscheiden ist daher zwischen „Surinam-Bitterholz“ (*Quassia amara*; überwiegend aus Guayana, Panama, Kolumbien und Argentinien) und „Jamaika-Bitterholz“ (Gatt. *Picrasma*; Kleine Antillen, Karibische Inseln und Venezuela).

UMWELT, NATURSCHUTZ

 Bitterholz-Extrakt wirkt als natürliches Insektizid, besonders gegen Blattläuse (Aphidoidea), Sägewespen (*Hoplocampa* sp.), Schmetterlingsraupen (Wickler, Tortricidae), Kartoffelkäfer (*Leptinotarsa decemlineata*), Apfelblütenstecher (*Anthonomus pomorum*) und die Kirschfruchtfliege (*Rhagoletis cerasi*).

Seit Spritzmittel gegen die Maden der Kirschfruchtfliege nicht mehr frei verkäuflich  sind, müssen Hobbygärtner auf umweltfreundlichere Methoden ausweichen oder sie lassen ihre Kirschen verderben. Doch mit Pheromonen bestückte Klebefallen sind auch nicht optimal zu sein, denn auch alle anderen Insekten bleiben daran haften.

Zur Herstellung eines Bitterholz-Spritzmittels werden 150–250 g zerkleinerte Rinde mit 2 Liter Wasser übergossen. Einen Tag ziehen lassen und danach eine halbe Stunde aufkochen. Anschließend mit 10 bis 20 Liter Wasser verdünnen. Das auf diese Weise hergestellte Mittel hält sich einige Monate lang; bereits benutztes Bitterholz kann bis zu 3 x wiederverwendet werden.

Spritzmittel können auch im Handel erworben werden, z. B. die zugelassenen Produkte „Quassin“ und „Quassan“ (sie sind identisch), u. a. zur Verwendung bei Kernobst, Zwetschgen, Zierpflanzen und im Gemüseanbau.

Für die meisten Nützlinge unter den Insekten (z. B. Bienen, Marienkäfer, Florfliegen) scheint die Anwendung ungefährlich sein. Wassertiere – mit Ausnahme von Mückenlarven – sollen erst bei hoher Konzentrationen des Spritzmittels beeinträchtigt werden (Kühne & Friedrich 2010).

BRAUCHTUM

Im Verbreitungsgebiet wird Bitterholz von der Bevölkerung sehr unterschiedlich verwendet. Überregional nimmt man es als Fiebermittel bei Malaria, denn es enthält Wirkstoffe, wie sie ähnlich auch in Chinarinde enthalten sind – eine Alternative besonders im Amazonas-Gebiet, wo die Pflanze eher in den Niederungen vorkommt, wo keine Chinarinde wächst. Zur Vorbeugung gegen Fieber wird ein ca. 5 cm langer und 1 cm breiter Bitterholz-Stock in einen Liter Wasser oder in eine große Flasche Wermut getaucht. Nach einigen Tagen nimmt man dreimal täglich eine kleine Menge davon ein. Ureinwohner verwenden auch in Wasser, Gin, Wermut oder Cognac mazerierte Bitterholzspäne zur Herstellung eines „Quassine“ genannten Alkoholextrakts; in Französisch Guyana nimmt man dazu auch die Wurzeln, Rinde, Stiele, Holz, Blätter und Blüten.



Aus Bitterholz geschnitzte Becher werden mit Rum oder Wasser gefüllt. Die Flüssigkeit darin schmeckt bitter und dient als Tonikum, Magen- oder Fiebermittel (Odonne et al., 2007). Bei Magen-Darm-Beschwerden und Magersucht gilt das bittere Quassiaholz als wirksam zur Appetitanregung und Verdauungsförderung, um die Sekretion von Verdauungssäften zu erhöhen. In Süd- und Mittelamerika nimmt man in Rum mazerierte oder gewässerte Rinde oral bzw. rektal bei Darmwurmbefall, in Argentinien, Brasilien und Guyana auch gegen Kopfläuse und Ruhr (= bakterielle Dickdarmerkrankung) sowie bei Durchfall. Gegen Insekten - u. a. Mücken - werden Bitterholzstücke in Wasser gekocht und der Sud als Spray verwendet. Früher galt Bitterholz in Brasilien und Indonesien als Brechmittel und mildes Abführmittel. Es war zudem ein häufiger Bestandteil in Bitter-Aphrodisiaka. Kindern tupfte man den bitteren Extrakt auf die Fingernägel, damit sie nicht darauf herumkauen. Im Europa des 18. Jahrhunderts nahm man Bitterholz bei Depressionen, weil man glaubte, Bitteres würde gegen Bitterkeit helfen.

Ebenso wie *Xylopi* *parviflora* (→ Verwandte Kräuter) dient auch *Quassia amara* in der Holzverarbeitenden Industrie als Baumaterial, für Tischler-Arbeiten und Gebrauchsgegenstände. Seile und Taue aus der faserigen Rinde gebraucht man in der Land- und Forstwirtschaft sowie für Jagd und Angelgeräte.

WISSENSWERTES

Als erster „Vermarkter“ der Heilbehandlung mit Bitterholz gilt ein 1712 versklavter Afrikaner namens Quassi („Quaßi van Nieuw Timotibo“), der 1727 auf der Plantage Nieuw Timotibo in der niederländischen Kolonie Surinam eingesetzt war. Dort leitete er im Auftrag der Kolonialbehörden brutale Expeditionen gegen Dörfer, in denen Nachkommen geflohener Sklaven lebten („Waldsklaven“). Er war einerseits als illegaler Händler versklavter Indianer gefürchtet und andererseits als traditioneller Heiler und Zauberer bekannt. Im Rang eines offiziellen Heilers des Kolonie-Gouverneurs wurde er mit einer Gold-Plakette ausgezeichnet (Aufschrift: „Quassi,  treu zu den Weißen“ und stieg zum Plantagenbesitzer auf. Berühmt wurde Quassi um  1730, als er die heilenden Eigenschaften von Bitterholz entdeckt haben soll - nicht aus eigener Erkenntnis, sondern durch seine häufigen Kontakte mit der einheimischen Bevölkerung, deren Wissen er durch erfolgreiche Behandlung sowohl versklavter Afrikaner als auch an Fieber leidender Europäer ertragreich anzuwenden wusste. Mit den auf Quassi bezogenen Worten: „A man skilled in plants and their uses is viewed in this region as both enviable and dangerous. I myself conversed with Quassi on a couple of occasions. He was quite guarded with his wisdom; he said he would reveal nothing until receiving a considerable sum of money“ (Odonne et al. 2020) erhielt Carl von Linné 1755 drei *Quassia amara* Exemplare von seinem Schüler, dem schwedischen Biologen Daniel Rolander. Linné benannte dennoch das Gewächs nach Quassi und erinnerte so an dessen Ruhm und Schande: „Quassia“ als Gattung und lat. „amara“ (= das Herbe, Bittere) als Epitheton.

Dass „ein französischer Geistlicher namens Labat 1696 von einem auf Martinique wachsenden



Bitterholz berichtet“ und „der Arzt Philipp Fermin auch die Blüten als gutes Heilmittel bei Magenkrankheiten erkannt“ hätte, ist ein typisches Beispiel, wie bestimmte Inhalte besonders im Internet immer wieder voneinander abgeschrieben werden. Auf der Suche nach dem Ursprung findet man eine nahezu wortgleiche Mitteilung in Madaus (1938/1979; S. 226), der ebenfalls keine Quelle anzugeben vermochte. Bei dem „Geistlichen Labat“, der vom Holz allein berichtete, dürfte es sich um den Missionar des Dominikanerordens Jean-Baptiste Labat (1663-1738) handeln, dessen Schriften aber erst ab 1728 erschienen. Dagegen verfasste der  Franzose Philipp Fermin Bücher über die Kolonie Surinam und widmete sich deren „Naturalien“, zu denen auch das Bitterholz gehörte (Fermin 1775; S. 210-212). Nach seiner Darstellung brachte Rolander – er war zeitweise Lehrer der Kinder des „Obristlieutenants und Regierungsraths“ Dahlberg in Surinam – *Quassia amara* 1761 nach Europa. Das Wissen um dessen Heilkraft hatte er dem Sklaven Quassi für eine „beträchtliche Summe“ abgekauft, was Dahlberg verärgerte. Fermin war sowohl die Pflanzenbeschreibung Rolanders als auch ein von Dahlberg verfasster Bericht bekannt. Somit „erkannten“ weder der Sklave Quassi noch Labat, Fermin oder Dahlberg als erste die Heilkraft von Bitterholz, dessen vielfältige Wirkungen den einheimischen Bewohnern von Surinam schon viele Jahrzehnte zuvor bekannt gewesen sind (Fermin 1775).

EIGENSCHAFTEN

INHALTSSTOFFE, EIGENSCHAFTEN, WIRKUNG

Die biologischen und pharmakologischen Wirkungen von Bitterholz sind in erster Linie auf Quassinoide (Quassin, Ailanthon) zurückzuführen – eine Gruppe stark  sauerstoffhaltiger Lactone, deren Biosynthese jener von Triterpenen ähnelt. Durch diese schmecken alle Teile der Pflanze außerordentlich bitter. Der Bitterstoff-Anteil beträgt 0,05 bis über 0,2 %, wobei Quassin im trockenen Holz mit durchschnittlich 0,12 % enthalten ist. Der Bitterwert von Quassin liegt bei 13.000.000, d. h. 1 g Quassin in 13 Millionen Gramm Wasser (etwa 13.000 Liter) lässt sich gerade noch herauschmecken. Rund 170 Quassinoide wurden bisher isoliert und charakterisiert. Es gibt Hinweise, dass ihre Bioaktivität auf der Hemmung der NADH-Oxidase der Plasmamembran beruht (Morré et al. 1998).

Neben der positiven Wirkung auf die Verdauung sollen die Inhaltsstoffe auch bei Entzündungen der Magenschleimhaut wirksam sein – vermutlich u. a. durch Hemmung der Freisetzung von Histamin in den Parietalzellen des Magens, was die Magensäuresekretion vermindert und Schleimhautschäden durch Säurewirkung begrenzt. Bei zu hoher Dosierung wird jedoch die Schleimhaut des Magen gereizt.



Laborversuche belegten eine erfolgreiche Verwendung von *Quassia amara* und *Picrasma quassioides* gegen die von *Plasmodium falciparum* verursachte Malaria



(Ajayieoba et al. 1999). Als wirksam erwies sich das aus jungen und reifen Blättern gewonnene Quassinoid „Simalikalacton E und D“ (in vitro wirkte Simalikalacton D, in vivo dagegen E) – evtl. zusammen mit der Modifikation des neutralen β -Carbolins in β -Carboliniumsalze (Jamil et al. 2020).

Ein Extrakt aus *Quassia amara* war erfolgreich gegen den Erreger der Durchfallerkrankung „Ruhr“ (Amöbenruhr, *Entamoeba histolytica*), an der weltweit jährlich bis zu 100.000 Menschen sterben. Zudem gibt es Hinweise auf antimikrobielle und antimykotische (*Streptococcus faecalis*, Staphylokokken und den Pilz *Aspergillus niger*), antioxidative und neuroprotektive (= nervenschützende) Wirkungen (Patel & Patel 2020). Eine mögliche Anti-Krebs-Aktivität beruht wohl auf der Giftigkeit höher dosierter Inhaltsstoffe von Bitterholz, die ein Zellsterben (Apoptose) der Krebszellen – jedoch auch von gesunden Zellen – auszulösen vermag.

Die hohe Widerstandsfähigkeit von Bitterholz gegen Schädlingsbefall (z. B. Termiten und weitere Insekten, Würmer und Milben) belegt dessen antiparasitäre Wirkung.  Traditionelle Anwendungen von pulverisiertem Bitterholz gegen Kopfläuse (*Pediculus humanus capitis*) waren sowohl mit einem Extrakt als auch mit Wasser wirksam – einerseits zur Vorbeugung und andererseits als Therapie, wobei Befall und Hautreizung vermindert wurden (Ninci 1991). Erfolgreich und gut verträglich verlief ebenso eine Behandlung der Hautkrankheit Rosacea (= Kupferrose, Gesichtsrötung, Knollennase) an 27 Patienten mit 4 %igem Quassia-Gel (Ferrari & Diehl 2012). Als Auslöser der Rosacea-Krankheit werden verschiedene Ursachen diskutiert, darunter ein verstärkter Befall mit parasitären Haarbalgmilben (*Demodex folliculorum*, *D. brevis*), die Haarfollikel oberhalb der Talgdrüse bevorzugt im Gesicht besiedeln. Auch hierbei könnte sich die antiparasitäre Wirksamkeit von Bitterholz als bedeutsam erweisen.

FORSCHUNG

 Ein Streit über die Legitimität von zwei Patenten zum Inhaltsstoff „Simalikalacton E“ in den Blättern von *Quassia amara* – der als pharmakologisch aktiv gegen Malaria und Krebs gilt – beschäftigte 2016 die Politik und löste in Frankreich die sogenannte „kwasi-Affäre“ (l’affaire kwachi) aus – benannt nach dem lokalen Namen von Bitterholz in Französisch-Guayana und zugleich dem Namen des (angeblichen) Entdeckers von dessen Heilkraft (→ „Wissenswertes“). Gegen Forscher des Institut pour la Recherche et le Développement (IRD) wurde damals der Vorwurf der Biopiraterie erhoben, weil sie mit ihrer Patentierung das traditionelle Wissen der Ureinwohner gestohlen und damit gegen EU-Recht (Nagoya-Protokoll von 2010/14) verstoßen haben sollen (Thomas 2018).

 Dies wiederum nahmen andere Forscher zum Anlass, die dem Streit zugrunde liegenden Traditionen im Rahmen kultur-biogeographischer Forschung zu ergründen. Über alte Herbarium-Aufzeichnungen fanden sie heraus, dass Verbreitung und Anwendung von *Quassia amara* über mindestens 300 Jahre mit Politik, Wirtschaft, Kultur und Medizin auf sehr komplexe Weise miteinander verbunden sind (Odonne et al. 2021). Danach verbreitete sich das Bitterholz im frühen 18. Jahrhundert aus politischen und wirtschaftlichen Gründen von Mittel-



nach Südamerika. Den Handel mit dem Malariamittel Chinarinde (*Cinchona*) kontrollierte damals der Jesuitenorden (Name: „Jesuitenrinde“). Dieser wurde 1797 aus den spanischen Gebieten vertrieben und die Jesuiten migrierten von Mittelamerika in das nördliche Südamerika. Bitterholz, das ihnen bekannt gewesen sein dürfte, gelangte über ihre Netzwerke und koloniale Handelswege auch in das übrige Südamerika, nach Europa und in andere Teile der Welt. Somit kann dem Bitterholz in Französisch-Guayana keine „einheimische“ Traditionsgeschichte zugestanden werden. Es war zudem erwartet worden, dass versklavte Afrikaner die in ihrer verlorenen Heimat wachsende *Quassia africana* und auch deren Heilkraft kannten. Die Herbarium-Aufzeichnungen enthielten jedoch keine afrikanischen Namen, woraus geschlossen werden konnte, dass *Q. africana* den Sklaven in dieser Region nicht ausreichend vertraut war. Sie waren somit nicht in der Lage, das mit dem afrikanischen Bitterholz verbundene medizinische Wissen weiterzugeben und auf die Anwendung der amerikanischen Art *Q. amara* zu übertragen (Odonne et al. 2021).

WARNHINWEISE

Zur Toxizität der Inhaltsstoffe von *Quassia amara* ist wenig bekannt und es mangelt an aussagekräftigen Studien. Probleme wie Übelkeit, Absenkung der Herzfrequenz und Blutdruckabfall sollen vor allem bei zu hoher Dosierung möglich sein, z. B. wenn die verträgliche Menge von Quassia-Kräutertee während einer Malariatherapie überschritten wird. Zudem wird Schwangeren und Stillenden wegen verstärkter Kontraktion von glatter Muskulatur von einer Anwendung abgeraten. Die Giftigkeit hoch dosierter Inhaltsstoffe von Bitterholz wäre angesichts der zytotoxischen Wirkung (Apoptose), wie sie im Rahmen von Untersuchungen zur Krebstherapie festzustellen war, nachvollziehbar. Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten wären abzuklären.

Andererseits wird die Meinung vertreten, dass verschiedene Extrakte aus *Quassia amara*-Rinde in Dosen von 5000 mg/kg, die oral verabreicht wurden, sicher sind und bisher keine Vergiftung oder Tod verursachten. Nach Remya & Goyal (2017) sei hier „die Tatsache entscheidend, dass niedrige Dosen die besten Wirkungen ohne Toxizität erzielen, was die hohe Wirksamkeit und Sicherheit dieser Extrakte belegt“.

ANWENDUNG

ANWENDUNGSGEBIET

Aufgrund der Bitterstoff-Wirkung ist *Quassia amara* zur Appetitanregung und Verdauungsförderung geeignet. Üblich sind Anwendungen auch bei Erkrankungen der Leber, Galle und Bauchspeicheldrüse, ebenso bei Darmwürmern und als Lotion gegen Kopfläuse.



In Europa und in den USA nimmt man Bitterholz traditionell als bitteres Tonikum bei Verdauungsstörungen zur Erhöhung von Gallefluss und Verdauungssäften und ebenso als Abführmittel und Insektizid.

In der Tiermedizin ist das Holz Bestandteil von äußerlich anzuwendendem Puder auf pflanzlicher Basis gegen Ektoparasiten wie Flöhe, Läuse, Zecken und Milben.



ANWENDUNGSART

Arzneidroge: Quassiae lignum – Bitterholz = das getrocknete Holz der Stämme und Äste.

Beispiel für die Zubereitung einer klassischen Bitterholz-Tinktur (Quassiae tinctura):
Zerkleinertes Holz im Verhältnis von 1 : 5 mit 70 Vol.-% Alkohol ansetzen, 2 Wochen stehen lassen und von Zeit zu Zeit schütteln. Sodann absieben und in eine dunkle Glasflasche füllen. Die empfohlene Dosis sind je 10 Tropfen 3-4 x täglich.

Beim klassischen Auszug werden 2 TL Droge mit 400 ml kaltem Wasser angesetzt; 8 Stunden ziehen lassen und schluckweise trinken. Andere Zubereitung: 1 Teelöffel zerkleinertes Bitterholz mit 1/4 Liter kochendem Wasser übergießen, 10 Min. ziehen lassen und absieben.

Da es an wissenschaftlichen Daten zur angemessenen Dosierung mangelt, sei auf fertige Arzneizubereitungen und deren Dosierungsanleitung verwiesen.

PRODUKTE

GETRÄNKE

Der bittere Holzextrakt („Quassin“) dient kommerziell zum aromatisieren von Aperitifs, Likören, Bier, alkoholfreien Getränken und Backwaren. Nach der EU Aromenverordnung (2008) beträgt die Höchstmenge des im Naturstoff (= „genehmigter Grundstoff“) enthaltenen Quassin für alkoholische Getränke 1,5 mg/kg und für alkoholfreie Getränke 0,5 mg/kg (für Backwaren 1 mg/kg). Quassin als Reinsubstanz darf Lebensmitteln nicht zugesetzt werden.

Bitterstoff-Extrakte von *Quassia amara* („Quassin“) werden zusammen mit Natriumsalicylat, tert-Butylalkohol oder giftigem Brucinsulfat zum Vergällen von Alkohol verwendet.

SPEISEN

Bitterholz ist als Geschmacksstoff in manchen Lutschbonbons enthalten; gleichfalls in Gewürzen



(Bittergewürz: Amarum), mit denen sich z. B. Saucen verfeinern lassen. Beliebt ist die Verwendung Räucherholz im Gartengrill.

TIPPS

Zur Herstellung eines wirksamen Mittels gegen Kopfläuse wird die Stammrinde zu Pulver gemahlen. Bewährt hat sich die Zugabe von Essig, der die Läuse daran hindert, sich an die Haarwurzeln anzuheften. An betroffenen Stellen vermindert *Quassia* die Hautreizung und hemmt das Wachstum der Parasiten, indem es in deren Chitin-Synthese und damit in den Aufbau ihres Außenskeletts eingreift.

Zitierweise:

Pelz, Gerhard Rudi & Birgitt Kraft (2020): Bitterholz (*Quassia amara*) – in: Kräuter-ABC, Website der Stiftung zur internationalen Erhaltung der Pflanzenvielfalt in Brunnen/Schweiz:
www.kraeuterabc.de (abgerufen am).

→ [nach oben](#)

→ [zurück zur Übersicht](#)

Letzte Änderung: 1. März 2025

Letzte inhaltliche Änderung/Überprüfung: 1. März 2025

Zitierweise:

Pelz, Gerhard Rudi & Birgitt Kraft (2020): Bitterholz (*Quassia amara*) – in: Kräuter-ABC, Website der Stiftung zur internationalen Erhaltung der Pflanzenvielfalt in CH-Brunnen:
www.kraeuterabc.de (abgerufen am).

BILDNACHWEISE UND ZITIERTE LITERATUR

Bildnachweise

- Herbarium-Pflanze von Linné: © „Linnean Herbarium“ [LINN 545.1 *Quassia amara* Herb



Linn] (<http://linnean-online.org/5881/>) mit schriftlicher Abdruck-Genehmigung der

„Linnean Society of London“ vom 10.02.2021;

• Bitterholz-Becher: frühes 20. Jhd., wahrscheinlich aus dem Bitterholz *Picrasma excelsa*;

© The Field Museum of Natural History – Botany Department – Catalog Number: 271,505

– CC BY-NC;

• Buchtitel Philipp Fermin: MDZ Digitale Bibliothek / BSB Bayerische Staatsbibliothek;

https://reader.digitale-sammlungen.de/de/fs2/object/display/bsb10273389_00009.html;

• Briefmarke Surinam: Ernährungsdenkwerkstatt Dr. Ulrich Oltersdorf aus

<http://agrарphilatelie.de/agrarphilatelie/surinam.html>;

alle weiteren Fotos und Abbildungen:

© Dr. Gerhard Rudi Pelz, Petersberg

Zitierte Literatur

→ Standardwerke, Lehrbücher und weiterführende Literatur finden Sie im Literaturverzeichnis

(home-Seite oder (<http://www.kraeuterabc.de/literatur/>))

Ajayieoba, E. et al. (1999): In vivo anti malarial activities of *Quassia amara* and *Quassia*

undulata plant extracts in mice. – Journal of Ethno pharmacology **67** (3): 321–325;

doi.org/10.1016/S0378-8741(99)00073-2;

Bakarnga-Via, I. et al. (2014): Composition and cytotoxic activity of essential oils from *Xylopi*

aethiopica (Dunal) A. Rich, *Xylopi* *parviflora* (A. Rich) Benth.) and *Monodora myristica* (Gaertn)

growing in Chad and Cameroon. – BMC Complementary and Alternative Medicine **14** (1): 125;

doi: 10.1186/1472-6882-14-125;

De Feo, V. et al. (2003): Isolation of phytotoxic compounds from tree-of-heaven (*Ailanthus*

altissima swingle). – J. Agric. Food Chem. **51** (5): 1177–1180; doi: 10.1021/jf020686+;

EU (2019): Durchführungsverordnung (EU) 2019/1262 vom 25. Juli 2019 zwecks Aktualisierung

der Liste invasiver gebietsfremder Arten von EU-weiter Bedeutung. – Amtsblatt der Europäischen

Union L 199/1 vom 26.7.2019;

EU Aromenverordnung (2008): Verordnung (EG) Nr. 1334/2008 des Europäischen Parlaments

und des Rates

vom 16. Dezember 2008 über Aromen und bestimmte Lebensmittelzutaten mit

Aromaeigenschaften zur Verwendung in und auf Lebensmitteln;

Fermin, D. P. (1775): D. Philipp Fermins ausführliche historisch-physikalische Beschreibung der

Kolonie Surinam, Erster Theil – 246 S. + 11 S. Verzeichnis; Berlin (Joachim Pauli);

Ferrari, A. & C. Diehl (2012): Evaluation of the Efficacy and Tolerance of a Topical Gel With 4%

Quassia Extract in the Treatment of Rosacea. – J. Clin. Pharmacol. **52**: 84–88;

Jamil, M. D. H. M. et al. (2020): Phytochemistry, Traditional Use and Pharmacological Activity of

Picrasma quassioides: A Critical Reviews. – Nutrients **12** (9): 2584; doi.org/10.3390/nu12092584;

JSTOR (2005): Edith History. *Xylopi* *parviflora* (A. Rich.) Benth. [family Annonaceae)]. – JSTOR

Global Plants; https://plants.jstor.org/stable/history/10.5555/al.ap.upwta.1_298;



- Kühne, S. & B. Friedrich** (2021): Quassia-Bitterholz. – Julius Kühne Institut; Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen;
<https://oekologischerlandbau.julius-kuehn.de/quassia-bitterholz.html> (abgerufen am 09.02.2021);
- LSI** (2010): Quassia: A Review. – Life Science Investments Ltd. / Quasix;
www.lifescienceinvestments.com/quasix/ (abgerufen am 05.02.2021);
- Madaus, G.** (1938/1979): Lehrbuch der biologischen Heilmittel. – Nachdruck von Band 3 (1979); 1.124 S., Hildesheim, New York (Georg Olms Verlag) (= Nachdrucke von 1938: 2.867 S. + Register; Leipzig);
- Morré, D. J.** (1998): Mode of action of the anticancer quassinoids — Inhibition of the plasma membrane NADH oxidase. – *Life Sciences* **63** (7): 595-604;
[doi.org/10.1016/S0024-3205\(98\)00310-5](https://doi.org/10.1016/S0024-3205(98)00310-5);
- Ninci M. E.** (1991): [Prophylaxis and treatment of pediculosis with *Quassia amara*]. – *Revista de la Facultad de Ciencias Medicas* **49** (2): 27-31 (Cordoba, Argentina); [in spanischer Sprache];
- Odonne, G. et al.** (2021): Geopolitics of bitterness: Deciphering the history and cultural biogeography of *Quassia amara* L. – *Journal of Ethnopharmacology* (in press);
doi.org/10.1016/j.jep.2020.113546;
- Patel, K. & D. K. Patel** (2020): Health Benefits of Quassin from *Quassia amara*: A Comprehensive Review of their Ethnopharmacological Importance, Pharmacology, Phytochemistry and Analytical Aspects. – *Current Nutrition & Food Science* **16** (1): 35-44,
doi.org/10.2174/1573401314666181023094645;
- Remya, E. & M. Goyal** (2017): Therapeutic evaluation of *Quassia amara* Linn. – A critical review. – *Global Journal Res. Med. Plants & Indigen. Med.* **6** (9): 109-113;
- Sladonja, B. et al.** (2015): Review on Invasive Tree of Heaven (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) Conflicting Values: Assessment of Its Ecosystem Services and Potential Biological Threat. – *Environmental Management* **56**: 1009-1034; doi: 10.1007/s00267-015-0546-5;
- Thomas, F.** (2018): Patents and benefit sharing: What can we learn from the *Quassia Amara* lawsuit? What is the problem? – S. 61-73 in: *The Commons, Plant Breeding and Agricultural Research* (Girard, F. & C. Frison, Hrsg.); 302 S.; London (Routledge).
-