

Acajuöl

(*Oleum Anacardiae*) Synonyme: Kaschuöl, Acajouöl (D); Cashew oil (E); Huile d'acajou (F)



Abb. 2 Kaschubaum

A

Stammpflanze

Anacardium occidentale L. (Anacardiaceae), Acajoubaum, Kaschubaum, Nierenbaum

Vorkommen

Der tropische Acajoubaum ist im Nordosten Brasiliens beheimatet und gelangte durch die Portugiesen bereits im 16. Jahrhundert nach Afrika und Indien, wo er auch heute noch stark verbreitet ist und in großen Plantagen angebaut wird. Gezüchtet wird er heute in Süd- und Mittelamerika sowie in Asien (Roth und Kormann 2000, S. 38).

Beschreibung

Es handelt sich um Sträucher oder walnussähnliche Bäume mit einer Höhe von bis zu 12 m. Die Blätter sind länglich-eiförmig, ledrig, derb und 15–20 cm lang. Die kleinen Blüten sind blassgrün mit roten Streifen, angeordnet in endständigen Rispen. Nierenförmige, einsamige Nüsse wachsen auf birnenförmigen, fleischigen Fruchtsielen, sogenannten Kaschuäpfel, die im Reifezustand rot oder gelb gefärbt sind (Roth und Kormann 2000, S. 38). Zwischen den Schalen des Fruchtbodens befindet sich ein scharfes schwarzes Öl, das beim Rösten entfernt werden muss (www.brasilien.de, 20.06.06). In den Fruchtkernen befindet sich zu 45–60 % fettes Öl, das eigentliche Acajuöl. Des Weiteren finden sich Eiweißstoffe (10–29 %), Saccharose (ca. 6 %), Stärke (9–20 %), Stickstoffverbindungen (8–23 %), Zellulose (0,5–4 %) und Wasser (3,5–5 %). Die Ölfrucht ist nierenförmig, zusammengedrückt und 4 bis 5 g schwer (Roth und Kormann 2000, S. 112, 117).

Anbau und Gewinnung

Anbau

Die Hauptanbauländer des Kaschubaums sind heute Indien, Mozambik und Brasilien, generell angebaut wird in tropischen Regenwaldgebieten mit 500–3500 mm Regen/Jahr. Unter besten Bedingungen liefert ein Baum bis 70 kg Nüsse im Jahr. Vermehrt wird mit Samen oder durch vegetative Fortpflanzung mit Ablegern oder durch Pfropfen besonders bei ertragreichen Sorten (Roth und Kormann 2000, S. 38 f.). Die Pflanze wächst auf kargen, sandigen Böden und ist widerstandsfähig gegenüber salzigen Winden vom Meer (Behrens 1996, S. 2). Die Weltproduktion von Kaschunüssen wird auf 0,38 Mt geschätzt, wobei gemäß World Bank Data⁷ ge-

⁷ World Bank Group – Weltbank, unterstützt Entwicklungsländer und sammelt Daten.

schätzt wird, dass 97 % der Produktion durch wild wachsende Bäume und nur 3 % durch angelegte Plantagen erfolgt (Axtell und Fairman 1992, S. 41 f.).

Ölgewinnung

Die reifen Kaschuäpfel werden entweder vom Baum gepflückt oder – um keine unreifen Früchte zu ernten – vom Boden gesammelt. Da die Nüsse schnell faulen, werden sie bei schönem Wetter innerhalb einer Woche geerntet, bei nassem Wetter jedoch jeden Tag (Axtell und Fairman 1992, S. 41 f.).

Bei der Ernte verbleibt die Nuss am Kaschuapfel, dieser wird von Hand mit drehender Bewegung entfernt, ebenso etwaige Reste des Apfels. Unmittelbar nach der Ernte werden die Nüsse einige Tage in der Sonne getrocknet bis sie einen Feuchtigkeitsgehalt von 8 % haben oder man beim Schütteln das Geräusch des Kerns in der Nuss hört. Nach dem Trocknen werden die Samen einige Tage in Säcken oder als Schüttgut gelagert, bevor sie weiterverarbeitet werden (Axtell und Fairman 1992, S. 41 f.). Durch schwaches Rösten der Nüsse wird die Fruchtschale brüchig und lässt sich leicht ablösen. Das Öl wird durch Auspressen der Samen gewonnen (Roth und Kormann 2000, S. 112, 117).

Charakter

Farbe

Hellgelbes, bei Zimmertemperatur flüssiges, nicht trocknendes Öl (Roth und Kormann 2000, S. 112, 117).

Geruch

Geruchlos (Roth und Kormann 2000, S. 117).

Flavour

Milder Geschmack (Roth und Kormann 2000, S. 117).

A

Inhaltsstoffe

Fettsäurezusammensetzung

Fettsäuren	Gehalt in % nach Rossell und Pritchard (1991, S. 293)	Gehalt in % nach Firestone (1999, S. 22)	Gehalt in % nach Gallina Toschi et al. (1993)
Myristinsäure	In Spuren	–	–
Palmitinsäure	11	4–17	9,0–14,2
Palmitoleinsäure	0,5	0,3–0,5	0,3–0,4
Margarinsäure	–	0,1	0,1–0,2
Stearinsäure	8	2–11	6,3–11,6
Ölsäure	61	57–80	57,3–65,1
Linolsäure	19	16–22	15,6–18,6
α -Linolensäure	0,3	0,1–0,3	In Spuren
Arachinsäure	0,3	0,3–0,8	0,3–0,8
Eicosensäure	In Spuren	–	–

Triglyceridzusammensetzung

Triglyceride	Anteil in % nach Firestone (1999, S. 138)	Anteil in % nach Gallina Toschi et al. (1993)
PSO	3–6	3,1–5,9
SOS	2–3	2,0–3,2
PPO	2–5	2,2–4,6
POO	15–19	15,2–18,6
SOO	11–12	10,6–12,1
PPL	1–2	1,0–2,2 (PLP+POP _o)
OOO	19–29	19,0–29,4
POL	8–11	8,3–10,6
SOL	4–5	3,5–4,9
OOL	12–17	11,8–16,7
PLL	2–3	1,7–2,6
OLL	3–5	3,6–5,1
LLL	0,5	0,4–0,5

Sterolzusammensetzung

Sterole	Gehalt in % nach Gallina Toschi et al. (1993)
Cholesterol	0,3–1,3
Campesterol	6,0–6,8
Stigmasterol	0,1–0,3
β -Sitosterol	76,2–82,7
Fucosterol	0,6–0,9
Δ + 5-Avenasterol	6,4–10,6
Andere	2,1–4,9

Tocopherolgehalt

Tocopherole	Gehalt in mg/100 g nach Gallina Toschi et al. (1993)
α -Tocopherol	2,8–8,2
γ -Tocopherol	45,3–83,5
δ -Tocopherol	2,0–5,9

Physikalische Kennzahlen des Acajuöls

Dichte: d_4^{15} 0,911–0,918
 Brechungsindex: n_D^{40} 1,4623–1,4633
 Verseifungszahl: 187–200
 Iodzahl: 77–89
 60–89 (nach Mensier)
 Unverseifbares: 0,4–1,5 %
 (Roth und Kormann 2000, S. 117)

Besonderheiten des Öls

Kaschunüsse enthalten zwei verschiedene Arten von Ölen. In der Fruchtschale zwischen Pericarp und der Nuss befindet sich das so genannte Kaschuschalenöl oder Cashew nut shell liquid (CNSL), ein giftiger, blasenziehender, dickflüssiger, braunschwarzer Saft, der eine Phenolverbindung namens Cardol, sowie Anacardsäure enthält (Roth und Kormann 2000, S. 39).

Hot oil bath-Methode

CNSL ist ein Nebenprodukt der Acajuölherstellung und wird normalerweise mittels „hot oil bath“-Methode extrahiert. Hier werden die gerösteten Nüsse für ungefähr 90 s in ein heißes Ölbad mit einer Temperatur von 192 °C getaucht, dabei fließen ca. 25 % des CNSL in das Bad, das auf der Außenschale verbleibende CNSL wird mittels Sägemehl entfernt (Behrens 1996, S. 5 ff.).

A**Extraktion mit überkritischem Gas**

Eine weitere Methode zur Entfernung des Kaschuschalenöls ist die Extraktion mit überkritischem CO₂ (Smith et al. 2003). Natürliches CNSL enthält 74,1–90 % Anacardsäure, 10–20,1 % Cardol, 1,2–9,2 % Cardanol und 1,7–2,6 % 2-Methylcardol. Es wird als Holzschutzmittel gegen Insekten verwendet (rohes CNSL), als Germizid, Fungizid, Insektizid, als Entwickler in der Photographie, in Farben und Lacken, in Harzen, als wasserfester Bestandteil von chemisch resistentem Zement, in Bremsbelägen, in Filterpapier oder auch als Rohstoffquelle für Cardanol⁸ (Behrens 1996, S. 6 ff.). In Japan wird CNSL als Öl oder Extrakt in topischen Zubereitungen gegen Akne verwendet (Shimomura und Koizumi 1991), in Ägypten wird CNSL ebenfalls gegen Akne vulgaris aber auch gegen Haarschuppen und Psoriasis in pharmazeutischen Produkten angewandt (Abd Elreheim 2002).

Verwendung**In der Küche**

Der durchschnittliche Gehalt an ungesättigten Fettsäuren in Prozent der Gesamtfettsäuren beträgt bei Acajuöl 78,9 %, wobei davon 99,6 % aus Ölsäure und Linolsäure bestehen. Beide spielen eine große Rolle in der Ernährung. Ölsäure ist eine der am schnellsten metabolisierten Fettsäuren, Linolsäure ist ein Vorläufer von Prostaglandinen und somit eine essentielle Fettsäure. Die höhere oxidative Stabilität macht das Öl von Anacardium besser geeignet zum Kochen und Backen als zum Beispiel Erdnussöl (Gallina Toschi et al. 1993). Aus den Cashewnüssen lässt sich auch ein alkoholarmer Wein, die „Cajuna“, zubereiten.

In der Kosmetik

In Japan werden das Samenöl sowie Extrakte, die Cardol enthalten, in Kosmetika zum Aufhellen der Haut oder als Zahnputzmittel verwendet (Koizumi und Shimomura 1991).

In der Industrie

CNSL findet in der Industrie Verwendung als Zusatz zu Bremsbelägen, wasserdichten Komponenten, Konservierungsmitteln und in der Herstellung von Farben und Kunststoffen (Axtell und Fairman 1992, S. 40).

⁸ Cardanol ist eine phenolische Verbindung, die bei der kommerziellen Herstellung von CNSL durch Decarboxylierung aus Anacardsäure entsteht und nach der Extraktion durch „hot oil bath“-Methode mit 60–65 % vorliegt.

Mögliche unerwünschte Wirkungen

A

Präcanceröse Krankheitsfälle

Eine Studie an Arbeitern einer Fabrik in Kerala (Indien), die Acajuöl herstellt, ergab ein erhöhtes Risiko für orale präcanceröse Erkrankungen, wie einer Fibrose der oralen Submukosa. Arbeiter, die mit dem Öl in Kontakt kommen, erkranken mit einer Wahrscheinlichkeit von 7,85 % an einer Fibrose oder oralem Krebs, im Vergleich dazu erkranken Fabrikarbeitern, die nicht mit Kaschuöl nicht in Kontakt kommen, zu 1,12 % (Rajendran et al. 1988).

CNSL

Kaschuschalenöl (Cashew nut shell liquid, CNSL) ist im Mesokarp der Kaschuschale enthalten, es macht ca. 15–30 % des Gewichts der Nuss aus. Es handelt sich dabei um eine viskose, ölige oder balsamige Substanz mit einem spezifischen Gewicht von 1,013 g/cm³. Seine Farbe variiert von hellgelb bis dunkelbraun, es schmeckt bitter und hat ätzende Eigenschaften (Behrens 1996, S. 6 ff.).

Lexikon der pflanzlichen Fette und Öle

Krist, S.

2013, XXXIII, 879 S. 83 Abb. in Farbe., Hardcover

ISBN: 978-3-7091-1004-1