

Unter Verdacht: Palmöl könnte Krebs befeuern

Palmöl ist in der Nahrungsmittelindustrie sehr beliebt. In seiner raffinierten Form wird es nicht ranzig. Deshalb ist es in vielen Produkten enthalten. Studien zeigen, dass Palmöl ein Motor für Metastasen sein könnte.

Kurt de Swaaf

Wien – Das Kleingedruckte verrät es: in Margarine? Klar. Nougatcreme? Selbstverständlich! Auch Kekse, Knabberkram und Schokoriegel enthalten es als Zutat. Palmöl oder Palmfett ist buchstäblich in aller Munde. Und nicht nur dort. Bei der Herstellung von Seife, Kosmetika und Waschpulver kommt der Rohstoff ebenfalls zum Einsatz – ein modernes Industrieprodukt.

Das Öl wird aus den Früchten von Palmen der Art *Elaeis guineensis* gewonnen und ist eigentlich ein traditionelles Nahrungsmittel. Seit Generationen liefern die ursprünglich in Westafrika beheimateten Gewächse den Menschen ein wohlschmeckendes Pflanzenfett. In Rohform enthält es zudem hohe Konzentrationen an Vitamin A und E.

Diese Vorzüge sind allerdings nicht der Grund für den anhaltenden Palmölboom. „Es ist ein billiges Produkt“, sagt Agrarökologe Jaboury Ghazoul von der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) in Zürich. Die diversen Ölpalmvarianten wachsen auch auf Böden mäßiger Güte – dort, wo andere Nutzpflanzen nicht gedeihen. Abgesehen davon sind Ölpalmplantagen enorm produktiv: Unter optimalen Bedingungen lässt sich ein Jahresertrag von mindestens 20 Tonnen Palmfrüchten pro Hektar erzielen, woraus fünf Tonnen Rohöl gewonnen werden. Andere Ölsaaten wie der Raps können da nicht mithalten.

Die Massenproduktion hat aber ihren Preis: Zum einen sind dem Ölpalmbau bereits riesige Flächen zum Opfer gefallen, auf denen einst artenreicher Regenwald wuchs. Vor allem Südostasien hat unter dieser Zerstörung gelitten, und der Waldschwund hält nach wie vor an. Ein weiteres,



So sieht die Ölsaat von Palmen aus. Wenn es um Erträge geht, macht Palmöl Plantagenbesitzer froh. Als billiger Rohstoff sind die Fette in der Nahrungsmittelindustrie beliebt. Die Medizin entdeckt gerade die Schattenseiten.

häufig unterschätztes Problem ist medizinischer Natur: Starker Palmölkonsum gilt inzwischen als potenzielles Gesundheitsrisiko. Das hat unter anderem mit der Zusammensetzung des Fetts zu tun. Es besteht bis zu 47 Prozent aus Palmitinsäure, welche zu den gesättigten Fettsäuren gehört. Letztere wiederum sind seit Jahren als mögliche Mitverursacher von Herz- und Gefäßkrankheiten im Gespräch. In den von zunehmender Fettleibigkeit geplagten westlichen Gesellschaften kommen gesättigte Fettsäuren bereits reichlich in Form tierischer Nahrungsmittel auf den Tisch. Wer also viel Fleisch und gehaltvolle Milchprodukte isst, kann durch die Palmölschwemme zusätzlich belastet werden.

Schwierigkeiten verursacht auch die industrielle Verarbeitung. Das vitaminreiche, rötlich gefärbte Rohöl gelangt nur selten in europäische Küchen. Stattdessen wird es bei starker Hitze raffiniert, chemisch gebleicht und seiner natürlichen Aromen beraubt.

So entsteht ein besonders stabiles Produkt, das kaum noch oxidiert. Nahrungsmittelhersteller profitieren davon. Dank Palmöl sind ihre Waren länger haltbar.

Für den Konsumenten sieht die Bilanz weniger positiv aus. Das raffinierte Öl enthält Risikostoffe wie etwa Glycidyl-Fettsäureester, kurz GE. Sie entstehen beim Verarbeitungsprozess.

Kaum zu meiden

GE werden später im Körper zu Glycidol umgewandelt, eine überaus krebserregende Substanz. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit EFSA meldete letztes Jahr ernsthafte Bedenken an. Es könne kein sicherer Grenzwert für die Aufnahme von GE festgelegt werden. Mit anderen Worten: Schon kleinste Mengen sind gefährlich. Leider fanden sich GE und verwandte Stoffe auch in Säuglingsnahrung. Ganz vermeiden lasse sich das momentan nicht, erklärte kürzlich eine Sprecherin des Baby Milchproduzentenverbandes.

Einen weiteren Grund zur Sorge gibt nun die Palmitinsäure selbst. Experten unter Leitung von Salvador Aznar Benitah am biomedizinischen Forschungsinstitut IRB in Barcelona haben die Entstehung von Metastasen genauer unter die Lupe genommen. Die Wissenschaftler wollten herausfinden, was einzelne Krebszellen dazu befähigt, den ursprünglichen Tumor zu verlassen und anderswo im Körper einen neuen Krankheitsherd zu bilden. Eine solche Umsiedlung benötigt einen gewaltigen Kraftakt, wie Aznar Benitah betont. Die Zelle müsse nicht nur eine große Distanz zurücklegen, sondern sich auch an ihrem neuen Standort einnisten. Das ist so, als ob ein Mensch zuerst einen Marathon läuft und anschließend ein Haus baut, meint der Wissenschaftler. „Metastasierung ist eigentlich ein sehr ineffizienter Prozess.“ Tausende Zellen lösen sich vom Primärtumor ab, aber kaum eine überlebt. Jene, die nicht an Auszehrung zugrunde gehen, werden meistens vom Immunsystem beseitigt. Trotzdem können es einige schaffen – mit fatalen Folgen.

Ein Schlüssel zum Bestehen scheint ein simpler Rezeptor auf der Zelloberfläche zu sein. Das Proteinkonstrukt trägt die Bezeichnung CD36 und dient unter anderem der Aufnahme von Fett-

säuren. Aznar Benitah und seine Kollegen untersuchten Zellen aus menschlichen Oralkarzinomen. Bei einem Teil davon fanden sie außergewöhnlich hohe Konzentrationen des besagten Rezeptors. Genau diese CD36+-Zellen waren es, die nach der Übertragung in Mäuse die Metastasenbildung initiierten. Es zeigte sich auch, dass die Aktivität stark vom Angebot an Fetten abhängig ist. Je mehr im Mäusefutter vorhanden war, desto stärker wuchsen die neuen Tumoren. Direkter Zusatz von Palmitinsäure in Zellkulturen ließ zudem den CD36+-Anteil steigen. Im Endeffekt heißt das: Der Palmölinhaltsstoff kann anscheinend die Metastasierung fördern.

Die Forscher beobachteten allerdings auch eine erfreuliche Wechselwirkung: Sie verabreichten den krebserkrankten Mäusen Antikörper, die CD36 gezielt blockieren. Anschließend kam die Neubildung von Tumoren komplett zum Erliegen, bereits entstandene Tochtergeschwulste

schrumpften um 80 bis 90 Prozent oder verschwanden gar vollständig (vgl. *Nature*, Bd. 541, S. 41). Ohne CD36 kommen die kolonisierenden Zellen offenbar nicht aus. Der Hintergrund dürfte ihr erhöhter Energiebedarf sein, meint Salvador Aznar Benitah. Fettsäuren sind ein optimaler Brennstoff für den Zellstoffwechsel. Der Einsatz von CD36-Antikörpern bietet somit eine neue Perspektive im Kampf gegen Metastasen.

Zurzeit testen die Experten auch die Wirkung anderer Fettsäuren. Einige davon sind ebenfalls prometastatisch, aber nicht so stark wie Palmitinsäure. Andere wiederum haben womöglich einen hemmenden Einfluss. Die Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen, betont Aznar Benitah. Dennoch sei es sinnvoll, den Verzehr von Palmfett zu reduzieren. Gleichzeitig jedoch warnt der Wissenschaftler vor Panikmache. Schließlich gebe es größere Gesundheitsrisiken. „Zigaretten töten viel mehr Menschen als Palmöl.“

WISSEN

Fette und Fettsäuren

Fette mögen nicht unbedingt den besten Ruf haben, sie gehören aber zu den essenziellen Bausteinen des Lebens. Ohne sie gäbe es zum Beispiel keine Zellmembranen. In Bezug auf ihren Aufbau folgen natürliche Fette stets demselben chemischen Grundmuster: Ein Glycerinmolekül bildet das Gerüst, daran werden drei meist verschiedene Fettsäuren gebunden. Letztere bestehen im Wesentlichen aus unverzweigten Kohlenwasserstoffketten mit einer Säuregruppe am Ende. Es gibt tausende unterschiedliche Fettsäuren, die Mehrzahl ist zwischen acht und 20 Kohlenstoffatome lang.

Bei der Verdauung im menschlichen Körper werden Fette zunächst im Dünndarm vom Enzym Pankreaslipase zerlegt. Das Glycerin gelangt danach in die Leber, wo es dem Kohlenhydratstoffwechsel zugeführt wird.

Die Fettsäuren dagegen werden über die Blutbahn verteilt. Sämtliche Gewebe und Organe

brauchen sie, vor allem das Herz benötigt große Mengen als Treibstoff. Zum Vorbrennen spalten die Zellen die Kohlenstoffketten zuerst in Zweiestücke (aktivierte Essigsäure) auf. Dieses wird anschließend zu CO₂ oxidiert.

Aus ernährungsphysiologischer Sicht haben Fettsäuren wichtige Eigenschaften. Manche von ihnen sind gesättigt, andere einfach oder mehrfach ungesättigt. Bestimmt wird dies durch die Bindungen zwischen den Kohlenstoffatomen. Bei gesättigten Fettsäuren sind alle einfach gebunden, ungesättigte hingegen verfügen über eine oder mehrere Doppelbindungen. Generell gilt: je höher der Gehalt an ungesättigten Fettsäuren, desto weicher oder flüssiger das Fett. Mehrfach ungesättigte Fettsäuren, vor allem aus der Gruppe der Omega-3-Fettsäuren, gelten als gesundheitsfördernd und kommen hauptsächlich in pflanzlichen Ölen wie Leinöl oder fettreichen Fischarten vor. (deswa)