



Corona-Impfstoff: Hefe (*oder auch Oliven) statt Hai

Das Öl aus der Hai-Leber wird für die Herstellung von Vakzinen verwendet. Das könnte sich künftig ändern.

*Quelle: Kurier Mo., 10.10.20 von [Andreea Iosa](#) / *Anm. seitens Olivo d'Oro vgl. Seite 2*

Die Entwicklung von Corona-Impfstoffen könnte eine dramatische Auswirkung auf Haie haben. Denn viele Vakzine enthalten Wirkstoffverstärker – sogenannte Adjuvanzien – die auf dem natürlichen Öl „Squalen“ basieren. Es unterstützt die Wirkstoffaufnahme von Impfstoffen und stärkt die Immunantwort des Körpers.

Sowohl Menschen als auch Pflanzen produzieren dieses Öl, allerdings nur in kleiner Menge. In der Hai-Leber ist es hingegen reichlich vorhanden, wofür die Tiere in großer Zahl getötet werden. Für den ohnehin schon dezimierten Haibestand könnte die Pandemie daher fatale Folgen haben.

Kaum Alternativen

Laut der Tierschutzorganisation Shark Allies müssen für eine Tonne Squalen rund 3.000 Haie getötet werden. Die NGO fordert daher eine pflanzenbasierte Alternative. Sie befürchtet, dass für die Entwicklung eines Corona-Impfstoffs bis zu einer halben Million Haie getötet werden. Einen genauen Zeitrahmen nennt die Organisation nicht.

Ob diese Prognose der Realität entspricht, ist unklar. Grundsätzlich basieren weniger als 3 Prozent der Impfstoffkandidaten gegen COVID-19, die sich in der präklinischen und klinischen Phase befinden, auf Squalen. Fest steht aber, dass es kaum nachhaltige und ergiebige Alternativen aus nicht-tierischen Quellen gibt.

Aufwändiger Prozess

„Eine technische Lösung zu entwickeln, mit der man eine große Ausbeute des reinen Produkts aus alternativen Quellen erzielen kann, war bislang schwierig“, sagt Harald Pichler, Forscher am Austrian Centre of Industrial Biotechnology (acib) und am Institut für Molekulare Biotechnologie der TU Graz.

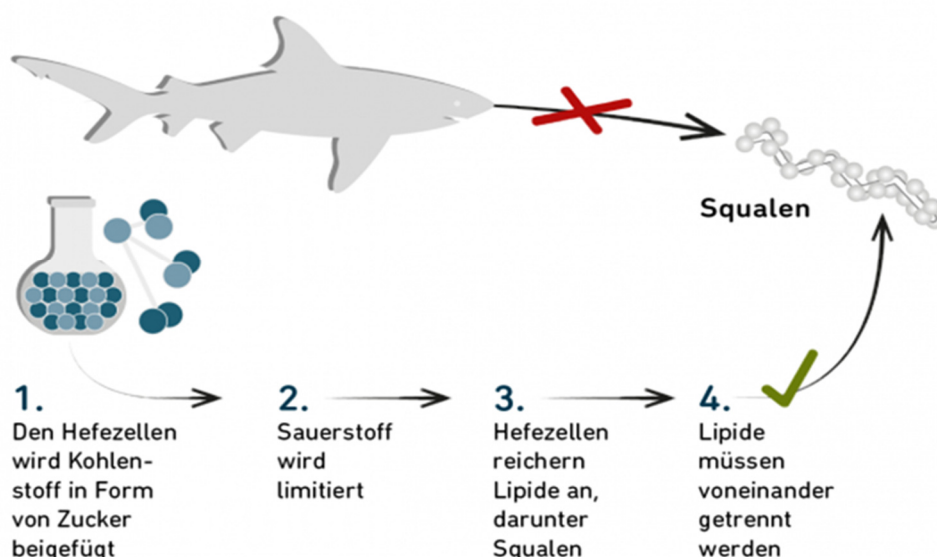
Zwar ist eine Extraktion aus Pflanzen wie Olivenbäumen möglich, jedoch auch um etwa 30 Prozent teurer und langwieriger, wie Shark Allies berechnet. Während der Prozess zur Squalen-Gewinnung aus Haien nur 10 Stunden dauere, verlange jener aus Olivenbäumen etwa 7 Mal mehr Zeit. Zudem ist die Gewinnung aus Pflanzen von Ernte, geografischer Lage und Saison abhängig.

Hefe als Alternative

Neue Hoffnung bietet aufgrund ihres schnellen Wachstums und ihrer Anpassungsfähigkeit Hefe, wie Pichler und sein Team erkannt haben. Denn der einzellige Pilz erzeugt Squalen in ähnlicher Weise wie Menschen und Pflanzen. „Den Hefen wird viel Kohlenstoff gegeben und der Sauerstoff limitiert“, so der Forscher. Der Kohlenstoff wird in Form von Zucker zugesetzt und sorgt durch einen Überschuss dafür, dass die Zellen Squalen anreichern können.

„Es ist mit unserer Ernährung vergleichbar: Sind die Nährstoffe ausgewogen, wachsen alle Organismen gesund bis zu einer bestimmten Größe an und teilen sich dann. Bei einem Überschuss an Zucker reichert sich sozusagen Fett an“, erklärt der Wissenschaftler im futurezone-Interview.

Nachhaltige Herstellung von Squalen



Grafik: Künz | Quelle: acib

© Bild: Künz

Neben dem wertvollen Öl werden dann auch andere Lipide (fettähnliche Substanzen) angereichert, die schließlich noch voneinander getrennt werden müssen, um das reine Squalen in hoher Qualität zu gewinnen.

Industrielle Herstellung

Die Hefezellen werden derzeit noch in kleinem Maßstab in Schüttelkolben im Labor präpariert. Die Stämme sollen nun so optimiert werden, dass sie künftig auch in der industriellen Produktion einsetzbar sind. Das erlaubt die Herstellung von Squalen im gleichen Prozess in Bioreaktoren, die laut Pichler 50 und mehr Kubikmeter fassen können.

„Unser Hauptziel ist, in Richtung Kommerzialisierung zu gehen, aber so weit sind wir noch nicht“, sagt der Forscher. Dafür muss acib noch Partner gewinnen.

Pharma interessiert

Bis es so weit ist, könnte es noch dauern: „Man muss wohl eher von Jahren als von Monaten sprechen“, sagt Pichler: „Die Methode könnte aber, wenn wir gleich starten, einen wichtigen Beitrag leisten.“ Denn auch Pharmaunternehmen sind um eine nachhaltige Extraktion bemüht.

Die Pharmafirma GlaxoSmith Kline (GSK) betonte zuletzt zwar, dass es für seinen Wirkverstärker AS03 deutlich weniger Squalen beschaffen müsse, als Shark Allies behauptet. Gleichzeitig gab GSK auch zu, auf der Suche nach nicht-tierischen Quellen des wertvollen Öls zu sein.

Kosmetikprodukte

Auch Sektoren außerhalb der Pharmaindustrie könnten von der Hefe-Methode profitieren. Laut der Tierschutzorganisation würden Haie nämlich nicht primär für die Pharma-, sondern zu 90 Prozent für die Kosmetikindustrie abgeschlachtet. „Es ist denkbar, dass Squalen aus Hefe auch in der Kosmetikindustrie Anwendung findet. Es ist ein biologisches Produkt aus Mikroorganismen und kein synthetisch-chemisches. Dafür sind aber eigene Testserien notwendig, um eine sichere Anwendbarkeit sicherzustellen. Für jeden Sektor gibt es eigene Kriterien“, sagt Pichler. Der Origi.-Zeitungsausschnitt

Corona-Impfstoff: Hefe statt Hai
Squalen. Das Öl aus der Hai-Leber wird für die Herstellung von Vakzinen verwendet. Das könnte sich künftig ändern

INNOVATION! FORSCHUNGSMONTAG KURIER-SEITE

Warum Haie viel Squalen produzieren

NACHHALTIGE HERSTELLUNG VON SQUALEN

1. Den Hefezellen wird Kohlendioxid und Zucker beimpft
2. Sauerstoff wird limitiert
3. Hefezellen reichern Lipide an
4. Lipide werden gewonnen