



Lab-grown Fleisch mit verbessertem Rindfleischgeschmack.

„Forscher haben kultiviertes Fleisch entwickelt, das bei hohen Temperaturen fetzige Aromen freisetzt. Erfahren Sie mehr in dieser Studie über die Innovationskraft hinter dem Geschmack von Laborfleisch.“



Fleisch, das im Labor hergestellt wird, wird als umweltfreundliche, tierfreie Alternative zu herkömmlichen Schnitten und Steaks gefeiert – hat jedoch Schwierigkeiten, den Geschmack des echten Fleisches zu replizieren. Jetzt haben Forscher **kultiviertes Fleisch** entwickelt, das bei hohen Temperaturen Rindfleischaromen freisetzt, eine Entwicklung, die den Geschmack für die Verbraucher verbessern könnte.

In einer am 9. Juli im *Nature Communications*¹ veröffentlichten Studie zeigte das Team, dass die Verbesserung von *in vitro*-tierischen Zellen mit Verbindungen, die mit der Maillard-Reaktion verbunden sind – dem Vorgang, der gekochtem Essen

seine verfärbte Farbe und seine appetitlichen Aromen verleiht – hilft, das Aroma und damit den Geschmack von herkömmlichem Fleisch zu replizieren.

„Unseres Wissens nach ist dies der erste Ansatz, um die Geschmackseigenschaften von kultiviertem Fleisch zu regulieren“, sagt Studienmitautor Milae Lee, eine biomolekulare Ingenieurin an der Yonsei University in Seoul.

„Es gibt nicht genug Forschung wie diese, die sich auf diese Art von Endproduktanalyse konzentriert“, sagt Seren Kell, Leiterin Wissenschaft und Technologie am Good Food Institute Europe in Forest, Belgien. Es ist „wirklich wichtig, sicherzustellen, dass kultiviertes Fleisch den Verbrauchererwartungen entsprechen kann“, fügt sie hinzu.

Geschmacksfokus

Kultiviertes Fleisch, das durch das Wachsen tierischer Muskelzellen im Labor hergestellt wird, hat zahlreiche Vorteile im Vergleich zu herkömmlichem Fleisch. Es ist nicht notwendig, Tiere zu schlachten, um die Stammzellen zu produzieren, die der Prozess erfordert, und die Herstellung des Fleisches im großen Maßstab könnte letztendlich eine geringere CO₂-Bilanz haben als das Aufziehen von Nutztieren. „Es ist eine Menge Treibhausgasemissionen erforderlich, um konventionelles Fleisch herzustellen“, sagt Lee. „Für kultiviertes Fleisch können diese Arten von Umweltverschmutzungsfaktoren minimiert werden.“

Obwohl bisherige Forschungen Möglichkeiten zur Weiterentwicklung der Produktion von kultiviertem Fleisch erforscht haben, um Strukturen von vertrauten Produkten wie Fleischbällchen nachzuahmen, konzentrieren sich diese Studien häufig „nicht wirklich auf die ‚organoleptischen‘ – Sinn – Eigenschaften, insbesondere Geschmack und Geschmack“, sagt Lee.

Wenn konventionelles Fleisch bei hohen Temperaturen gekocht wird, durchläuft es die Maillard-Reaktion – seine Aminosäuren und Zucker reagieren miteinander, was dem Fleisch sein erkennbares Aroma und seinen Geschmack verleiht. Aber da kultiviertes Fleisch ein anderes Aminosäureprofil als konventionelles Fleisch hat, reagiert es nicht in gleichem Maße.

Um dies zu korrigieren, entwickelten Lee und ihre Kollegen eine Verbindung, die zu kultiviertem Fleisch hinzugefügt werden konnte und Furfurylmercaptan enthielt – ein Produkt der Maillard-Reaktion, das zu einem herzhaften Geschmacksprofil beiträgt – zusammen mit Substanzen, die es binden und das Fleisch vor dem Zerfall schützen würden. Sie konstruierten die Verbindung ‚umschaltbar‘, was bedeutet, dass der Geschmack freigesetzt wird, wenn das Fleisch auf 150 °C erhitzt wird.

Sie waren auch darauf bedacht, sicherzustellen, dass die Verbindung mit dem Zellkultivierungsprozess kompatibel war. Sie integrierten sie in ein Hydrogel: ein gelartiges Material, das als Gerüst für Stammzellen verwendet werden kann, während sie zu Muskelgewebe heranwachsen und fleischähnlicher werden.

Die Forscher verwendeten eine elektronische Nase – ein Gerät, das die chemische Zusammensetzung von Gerüchen analysiert –, um zu testen, wie gut das Hydrogel und die Zellkulturen das Aroma halten. Bei Raumtemperatur hatte das gezüchtete Fleisch nicht viel Geschmack. Aber als es auf 150 °C erhitzt wurde, produzierte es Verbindungen, die mit herzhaften, fruchtigen und fleischigen Aromen in Verbindung gebracht wurden. Dies zeigt, dass das Hydrogel gut mit den Aromakomponenten funktioniert, um eine kontrollierte Freisetzung von fleischigen Aromen zu erzeugen.

Weitere Forschungen ergaben, dass eine Kombination aus drei verschiedenen Maillard-Reaktionsprodukten einen Geschmack erzeugte, der dem von konventionellem Rindfleisch noch näher kam, mit floralen und cremigen Noten neben herzhaften

Aromen. Das Team plant, in Zukunft andere Mischungen zu testen, sagt Lee. Die Gruppe hofft auch, die Technologie zu skalieren – derzeit ist der Prozess der Fleischherstellung im Labor langsam und arbeitsintensiv, und es **werden nur geringe Mengen produziert**.

Kell möchte, dass das Team das Potenzial verschiedener fleischiger Aromen erkundet, indem es „alle dominierenden Aromaverbindungen in anderen Arten und Produkttypen über Rindfleisch hinaus betrachtet“.

1. Lee, M. *et al. Nature Commun.* **15**, 5450 (2024).

Artikel
PubMed

Google Scholar

Verweise herunterladen

Details

Besuchen Sie uns auf: natur.wiki