

Ein neues Verfahren zum Nachweis der Herkunft von Käse

Produkte mit geschützter Herkunftsbezeichnung (AOC) erzielen auf dem Markt als traditionell hergestellte Produkte mit geografisch definierter Herkunft einen Mehrwert. Es besteht aber die Gefahr, dass bekannte AOC-Produkte kopiert werden. Mit einem neuen von ALP entwickelten Verfahren kann die Herkunft von Schweizer Käse einfach anhand von Kulturen nachgewiesen werden.

DANIEL WECHSLER UND MICHAEL CASEY*. Die Überprüfung der Rückverfolgbarkeit von den Endprodukten bis hin zu den Rohstoffen sowie die Kontrolle von Fabrikationsrapporten, Waren-

flüssen und Buchhaltung sind ein geeignetes Mittel, um die Korrektheit der Kennzeichnung von Lebensmitteln mit Food-Labels zu überprüfen. Zusätzlich besteht bei Käse oft die Möglichkeit, durch eine spezifische Gestaltung der Käsoberfläche (Reliefs, Folien, Kaseinmarken und Gravuren) den Schutz vor Nachahmerprodukten zu verbessern (Bild). Bei vorverpackten Portionen oder bei weiterverarbeiteten Produkten (beispielsweise Reibkäse) ist eine sichere Warenidentifikation aufgrund solcher Oberflächenmerkmale meist nicht mehr möglich.

Nachweis der Herkunft mit chemisch-physikalischen Methoden

Die Überprüfung der Herkunft von Käse anhand von analytischen Merkmalen ist grundsätzlich möglich. Beim chemometrischen Verfahren müs-

sen meist eine Vielzahl von Merkmalen untersucht werden, damit eine regionale Zuordnung mit statistischen Modellen vorgenommen werden kann. Zur Überprüfung der Herkunft von Emmentaler müssen beispielsweise 15 verschiedene Analysen durchgeführt werden, um gesicherte Angaben zur Herkunft machen zu können. Aufgrund der hohen Analysenkosten (ca. Fr. 1100.–/Probe) ist das chemometrische Verfahren für die Routinekontrolle zu teuer.

Neues Verfahren mit molekularbiologischen Methoden

ALP hat nun ein neues Verfahren entwickelt, welches wesentlich günstiger und effizienter ist. Das Prinzip des neuen Verfahrens besteht darin, mit Hilfe von molekularbiologischen Methoden Bakterien nachzuweisen, die bei der Herstellung von Käse als Kultur eingesetzt wurden. Der Nachweis solcher Bakterien erfolgt dabei über die Analyse des Erbgutes. Bakterien lassen sich anhand des Erbgutes stammspezifisch typisieren. Je näher zwei Stämme miteinander «verwandt» sind, desto schwieriger wird es, Unterschiede im Erbgut auszumachen.

Dank der Entwicklung einer neuen Methode von ALP zum Aufspüren von natürlicherweise vorhandenen Unterschieden im Erbgut können Stämme aus dem Kultursortiment von ALP schnell und einfach identifiziert werden. Viele Kulturen, die bei der Herstellung von Käse eingesetzt werden, sind auch im ausgereiften Käse noch in lebender Form enthalten.

Praxisbeispiel Schweizer Emmentaler

Im Jahr 2004 wurden für den Nachweis der Kulturen MK 3008, MK 3010 und MK 3012 spezifische Tests entwickelt. Bei der Herstellung von Schweizer Emmentaler werden traditionell nur Kulturen von ALP eingesetzt. ALP verkauft

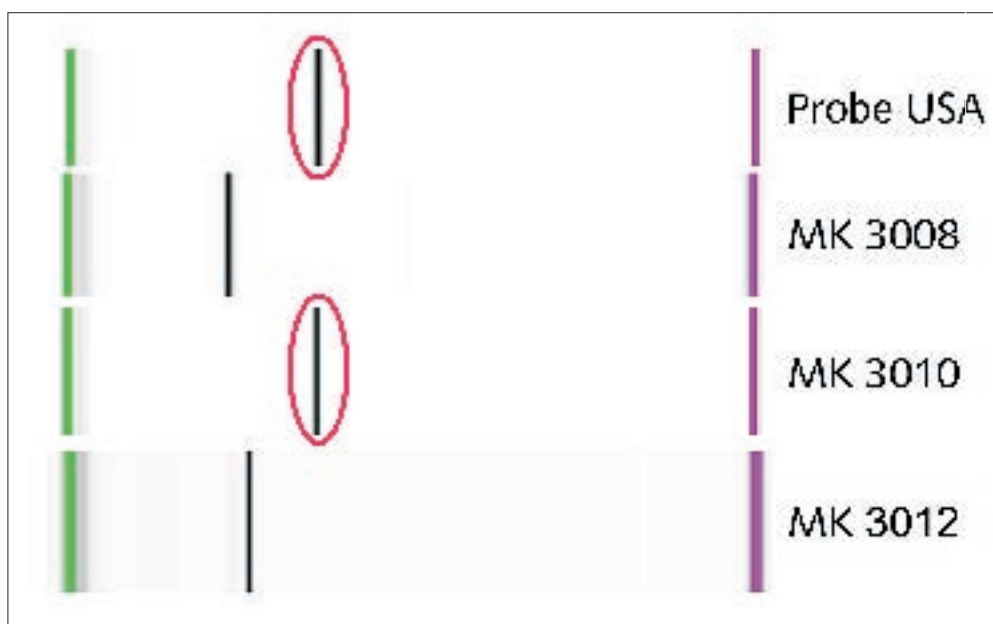


Abbildung: Das Testergebnis zeigt, dass die Käseprobe aus den USA mit der Kultur MK 3010 hergestellt wurde.

Illustration: Le résultat de l'analyse indique que l'échantillon de fromage des Etats-Unis a été fabriqué avec la culture MK 3010 (ALP).

diese Kulturen ausschliesslich an Käsehersteller in der Schweiz. Der Nachweis einer der obigen drei ALP-Kulturen in einer Käseprobe ist deshalb ein sicherer Indikator, dass der Käse tatsächlich in der Schweiz produziert wurde. In bisher 18 untersuchten Emmentaler Proben ausländischer Herkunft konnte in keinem Fall eine Kultur aus dem Sortiment von ALP nachgewiesen werden.

Hingegen waren in sämtlichen 50 Proben aus schweizerischen Käsereien ALP-Kulturen im Käse nachweisbar. Die Abbildung zeigt die Ergebnisse der Untersuchung einer Verdachtsprobe, die in den USA im Detailhandel erhoben wurde. Die Ergebnisse des Tests belegen, dass die Verdachtsprobe aus den USA mit der Kultur MK 3010 hergestellt wurde.

Ausblick: Exklusive AOC-Kulturen von ALP

Die Rückmeldungen von den Sortenorganisationen auf das von der Acroscope Liebefeld-Posieux



Eine spezifische Markierung der Käseoberfläche erleichtert die Identifikation: Auf dem Bild ein Emmentaler mit typischer Käsereimarkie. (Bild: Emmentaler Switzerland)

Une marque spécifique sur la surface du fromage facilite l'identification: l'emmental suisse avec sa marque typique.

Résumé

Nouvelle méthode de mise en évidence de l'origine du fromage

Les produits AOC assurent une plus-value sur le marché. Mais il existe un risque qu'ils soient copiés; outre l'identification au moyen d'éléments optiques spécifiques (illustration), la traçabilité est un des éléments centraux de l'identification des denrées labellisées.

Le nombre de caractéristiques à examiner comme le prix prohibitif des analyses physico-chimiques rendent ces méthodes inutilisables en routine.

Une nouvelle méthode moléculaire simple développée par ALP permet de déterminer l'origine du fromage suisse sur la base des cultures employées. Nettement meilleur marché, elle est de surcroît plus efficace. Les bactéries des cultures étant encore présentes dans le fromage fini, il suffit de rechercher leur matériel génétique au moyen d'analyses moléculaires pour en déterminer la spécificité.

En Suisse, la fabrication d'emmental, par exemple, se fait uniquement sur la base de cultures ALP

définies, vendues exclusivement aux fabricants suisses. La mise en évidence d'une des cultures ALP dans un échantillon indique donc de manière certaine que le produit est d'origine suisse, test à l'appui. Par ailleurs, l'analyse a pu être mise en œuvre dans la pratique pour vérifier l'origine d'un emmental aux Etats-Unis: le produit mis en doute contenait effectivement une des cultures ALP (ill. 2).

Les interprofessions réagissent positivement. L'amélioration de la protection des produits par l'emploi de cultures AOC spécifiques ne devrait pas rencontrer d'opposition dans la pratique. La majorité des cultures ALP provient d'isolats prélevés dans les régions de production d'origine respectives. Outre le côté tradition, ces cultures sont par ailleurs indemnes de résistances transmissibles aux antibiotiques, leur isolement datant d'avant l'emploi d'antibiotiques à grande échelle dans l'agriculture. (alp)

entwickelte Verfahren sind durchwegs positiv. Die Ergänzung des Kultursortimentes mit exklusiven AOC-Kulturen ist ein möglicher Weg, um den Produkteschutz im In- und Ausland zu verbessern. Voraussetzung für die erfolgreiche Realisierung eines solchen Produkteschutzes ist natürlich, dass der Einsatz von AOC-Kulturen verbindlich geregelt würde. Für viele Hersteller ist es eine Selbstverständlichkeit, dass Schweizer Käse ausschliesslich mit Schweizer Kulturen hergestellt wird. Die meisten Stämme der ALP-Kulturen wurden bereits vor Jahrzehnten in den ursprünglichen Produktionsgebieten der Sortenkäse isoliert.

Die Stammsammlung von ALP bürgt aber nicht nur für Tradition. Neuere Untersuchungen der ETH ergaben, dass alle getesteten ALP-Kulturen auch frei von übertragbaren Antibiotikaresistenzen sind. Dieser erfreuliche Befund ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass die ALP-Stämme zu einer Zeit isoliert wurden, als der Einsatz von Antibiotika in der Landwirtschaft noch kaum ein Thema war.

**Acroscope Liebefeld-Posieux (ALP), 3003 Bern-Liebefeld*