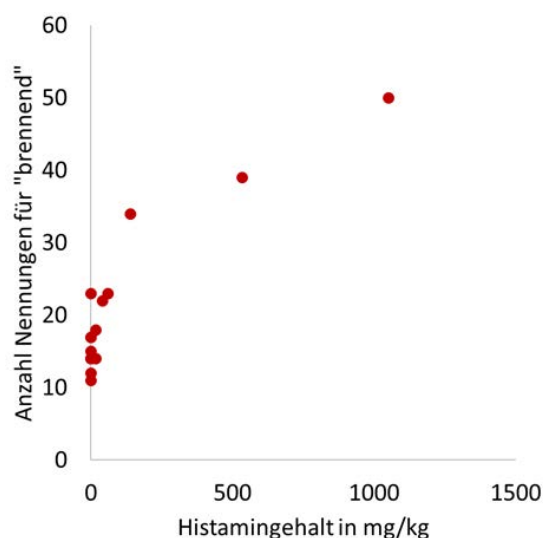


DER CHARAKTER DES BERNER ALPKÄSE AOP

In der letzten CasAlpLine haben wir über die grosse geschmackliche Vielfalt des Berner Alpkäse AOP berichtet, obwohl nach dem gleichen Pflichtenheft fabriziert wird. Diese Unterschiede lassen sich auch für die Vermarktung gezielt nutzen, zusätzlich zu den bekannten Alleinstellungsmerkmalen, die ein AOP-Käse mit sich bringt. Leider sind aber nicht alle sensorischen Eigenschaften positiv – in dieser Ausgabe besprechen wir die Bildung von Histamin, ein eher häufig auftretender Käsefehler von Berner Alpkäse AOP.

Histamin – ein biogenes Amin mit gesundheitlichen Auswirkungen.

Histamin wird meist durch das Bakterium *Lentilactobacillus parabuchneri* gebildet. Dieses ist bereits in der Kessmilch vorhanden und kann den Käsereiprozess trotz der hohen Brenntemperatur überleben. Während der langen Reifezeit kann *L. parabuchneri* dann langsam, aber stetig, wachsen. Dabei bildet es aus Histidin, einer im Käse vorkommenden Aminosäure, Histamin. Histamin ist eines der sogenannten biogenen Amine, und mit Tyramin das häufigste biogene Amin in Berner Alpkäse AOP. Histamin führt beim Menschen zu verschiedenen Reaktionen. Einerseits ist es für das brennende Gefühl auf der Zunge und im Gaumen verantwortlich, andererseits kann es besonders bei darauf empfindlichen Menschen Magen-Darm-Beschwerden auslösen. Insbesondere bei Histaminintoleranten Personen können aber noch weitere Symptome wie Kopfschmerzen, Erbrechen und Durchfall sowie Hautrötungen und Ausschläge dazukommen.



Der Charakter des Berner Alpkäse

Unter diesem Titel erscheinen seit dieser CasAlpLine mehrere Artikel zu den Forschungsergebnissen einer 2021-2023 durchgeführten Studie zum Berner Alp- und Hobelkäse AOP. Agroscope, das INFORAMA Berner Oberland und die BFH-HAFL haben gemeinsam 16 Alpen besucht und sich auf die Suche nach der Einzigartigkeit des Berner Alpkäse AOP begeben. Beprobt wurden die Milch, die Kultur, das Salzbad, die Schmiere und der Käse nach 24 Stunden, 5 Monaten und 18 Monaten.

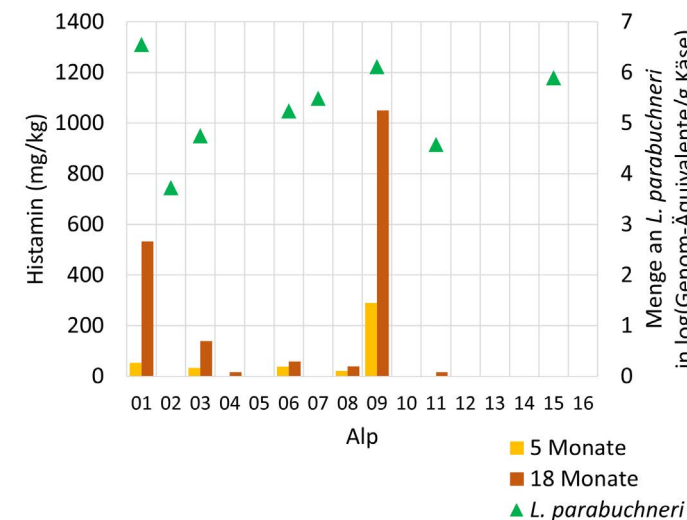


Bei den von Agroscope in Zusammenarbeit mit dem INFORAMA Berner Oberland und der BFH-HAFL untersuchten Käse fanden sich in drei Käsen erhöhte Gehalte, in zwei davon deutlich erhöhte Gehalte an Histamin, was nebenstehende Abbildung illustriert. Es sind die Messdaten nach 18 Monaten Reifung gezeigt. Dabei ist gut erkennbar, dass die erhöhten Gehalte auch zur häufigeren Nennung von «brennend» bei der sensorischen Beurteilung geführt haben.

Der höchste Gehalt betrug 1050 mg/kg. Bei Personen mit Histamintoleranz (**nur rund 1% der Bevölkerung**) können bereits 8-40 mg Histamin Symptome auslösen, was also 8-40 g Käse entsprechen würde. Aber auch bei der breiten Bevölkerung ist beim Verzehr von 100-225 mg mit Symptomen zu rechnen, was ca. 100-200 g Käse mit hohen Gehalten entspricht. Diese Menge ist bei einem Raclette oder Fondue schnell erreicht. Wir empfehlen histaminintoleranten Personen, Käse zu meiden, der brennend ist.

Aber *L. parabuchneri* hat nicht nur gesundheitlich negative Konsequenzen. Bei der Bildung von Histamin wird auch das Gas CO₂ produziert, welches zu Gläs führen kann. Der Käsefehler Histaminbildung kann also technologische wie auch gesundheitliche Konsequenzen nach sich ziehen.

Nicht immer produziert *L. parabuchneri* Histamin



Obige Abbildung zeigt in Gelb die Histamingehalte der Käse nach 5 Monaten Reifung, in Braun nach 18 Monaten. In Grün ist die Menge an *L. parabuchneri* nach 18 Monaten dargestellt. Bereits nach 5 Monaten waren in den meisten Fällen dieselben Mengen an *L. parabuchneri* nachweisbar. Man sieht, dass auf Alp Nr. 7 zwar *L. parabuchneri* im Käse vorhanden ist, aber kein Histamin gebildet wurde – das liegt an stammspezifischen Eigenschaften, welche es einigen dieser Bakterien ermöglicht, Histamin zu bilden, anderen jedoch nicht. Den umgekehrten Fall haben wir nicht beobachtet: Immer wenn Histamin gebildet wurde, war auch *L. parabuchneri* da.

Melkanlagen ausreichend reinigen

Eine häufige Quelle von *L. parabuchneri*, aber auch von anderen Bakterien, welche zu Käsefehlern führen, sind Melkanlagen. Darin können sich oft Ablagerungen bilden, sogenannte Biofilme, welche nur schwer zu reinigen sind. Um biogenen Aminen vorzubeugen, ist bei der Reinigung der Melkanlage auf eine genügende Erhitzung der Anlage zu achten. Wir empfehlen während mindestens 3 Minuten auf mindestens 60 °C zu erhitzen. Ausserdem empfehlen wir eine regelmässige visuelle Kontrolle und manuelle Reinigung, sowie einen Jahresservice durchzuführen, bei dem der Senn oder die Sennin anwesend sind. Weitere Informationen und detaillierte Empfehlungen für Produzenten von Käsereimilch zur Vermeidung von Infektionen in Melkanlagen mit Propionsäurebakterien und *Lactobacillus parabuchneri* entnommen werden. Sie können es hier gratis herunterladen:



Eine Kurzversion davon bietet das INFORAMA Berner Oberland hier an:



Autoren: Remo Schmidt, Agroscope & Michael Feller, INFORAMA & BFH-HAFL