

# Eine neue mesophile Kultur für die Herstellung von Halbhartkäse

**ALP bietet ein vielfältiges Sortiment von thermophilen Milchsäurebakterien-Kulturen an.**

**Um das Sortiment in Richtung mesophile Kulturen zu erweitern, wurden einige Stämme von mesophilen Milchsäurebakterien für die Fabrikation von Raclette-Käse getestet.**

**ELISABETH EUGSTER-MEIER, SARAH KELLER MÖCKLIN, HANS WINKLER\*.** Verschiedene Stämme der ALP-Stammsammlung wurden reaktiviert und auf ihre Säuerungsfähigkeit, Aroma- und CO<sub>2</sub>-Bildung sowie ihr Wachstum in Milch geprüft. Auf Grund der Resultate wurden sechs verschiedene mesophile Versuchskulturen zusammengemischt, die in mehreren Schritten in Säuerungstests und Modellkäseversuchen getestet wurden. Eine Kultur, die MMK 501, bestehend aus fünf Lactococcus-Stämmen, erfüllte die Anforderungen im Vergleich mit der Kontrollkultur am besten und wurde für einen weiteren Modellkäseversuch und einen Praxisversuch weitergezogen.

## Praxisversuch in drei Käsereien

Die Kultur MMK 501 wurde als Flüssigkultur im Vergleich zur Standardkultur in 3 Raclette-Käsereien getestet. Der Anteil an MMK 501 betrug mindestens 50% der Schüttmenge der Normalfabrikation. An mindestens 3 aufeinanderfolgenden Produktionstagen wurde eine Charge mit der Standardkultur (betriebseigene Kultur als Kontrolle) sowie eine weitere Charge mit MMK 501 hergestellt.

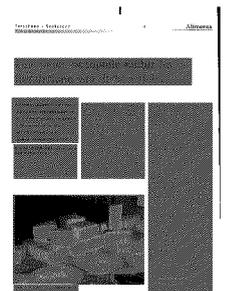
Wichtig für die Herstellung von Raclette-Käse ist eine schnelle Säuerung in den ersten paar Stunden nach Zugabe der Kultur. Abbildung 1 zeigt, dass die Säuerung mit MMK 501 ähnlich verläuft wie in den Kontrollkäsen. Nach der gewünschten Zeit ist ein pH-Wert unter 5,2 erreicht. Die Messungen decken sich mit den Aus-

sagen der Käser, die keinen wesentlichen Unterschied im Säuerungsverhalten zwischen MMK 501 und der Kontrolle feststellten.

## Untersuchung der reifen Käse

Die drei Monate alten Raclette-Käse wurden zusammen mit den Käsern und Beratern sensorisch beurteilt. Gleichzeitig wurden Proben für die Untersuchung der chemischen Zusammensetzung des reifen Käses gefasst. Die statistische Auswertung zeigte, dass zwischen den Kontrollkäsen und den MMK 501-Käsen kein Unterschied bezüglich Wassergehalt und Proteinabbau besteht.

Unabhängig von der verwendeten Kultur ist ein wesentlicher Unterschied in der chemischen Zusammensetzung zwischen den drei Käsereien festzustellen (Tabelle 1). In der Käserei C liegt der pH-Wert und der NaCl-Gehalt höher. Damit zusammenhängend ist auch ein stärker fortgeschrittener Proteinabbau (LN4.6) zu verzeichnen. Der Kalzium-Gehalt ist in der Käserei C tiefer als in den Käsereien A und B. Diese Unterschiede



DocID: 1761930

MediaID: 1260

Color: 0

Topic: 0050627.01 Size: 85366mm²

Order: 0050627

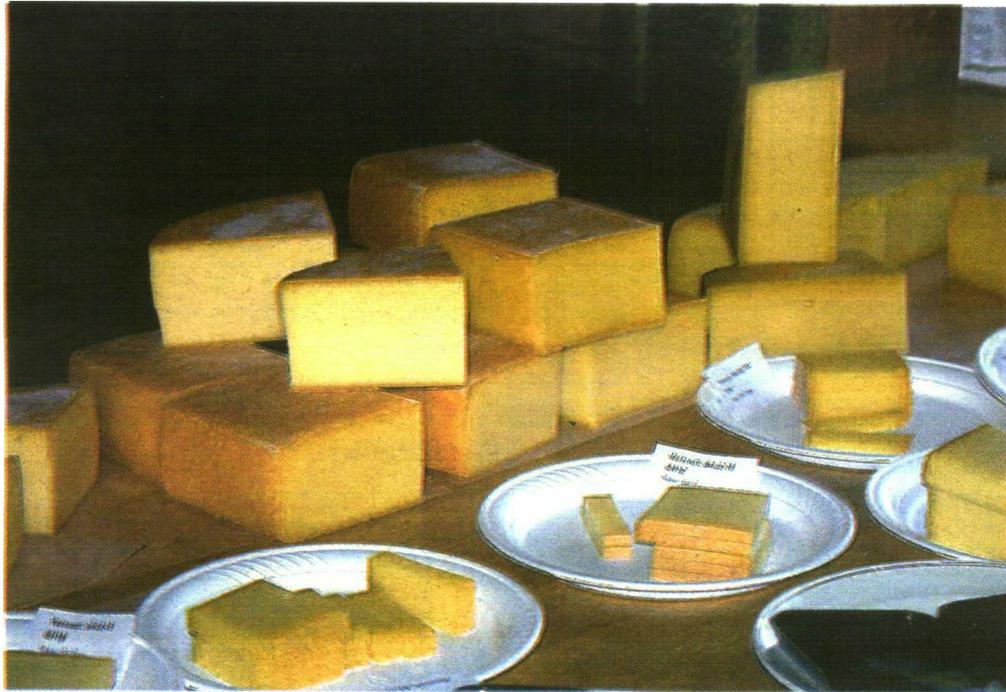
Category: News

in der chemischen Zusammensetzung haben auch eine unterschiedliche Beurteilung der sensorischen Eigenschaften zur Folge.

### Sensorische Eigenschaften:

#### Kalt und geschmolzen

Wie bei der chemischen Zusammensetzung hatte die Verwendung der neuen Kultur MMK 501



Sensorische Untersuchung der Versuchskäse. (Bild: ALP)

*Fromages préparés pour l'analyse sensorielle. (photo: ALP)*

keinen Einfluss auf die sensorischen Eigenschaften der Raclette-Käse. Sowohl als Schnittkäse als auch geschmolzen wurden die MMK 501-Käse gleich beurteilt wie die Kontrollkäse. Die Raclette-Käse der Käserei C wurden als signifikant aromatischer, besser fließend und weniger gummig empfunden und erhielten beim Gesamteindruck die höchsten Noten. Diese Beurteilung hängt mit dem leicht tieferen Kalzium-Gehalt und dem höheren Salzgehalt und stärkeren Proteinabbau zusammen.

#### Folgerungen und Ausblick

Dieser Praxisversuch bestätigte die Erfahrungen aus den Modellkäsereiversuchen: mit MMK 501 konnten Raclette-Käse von guter Qualität hergestellt werden. Das Säuerungsverhalten ist mit der Kontrolle vergleichbar und die sensorische Beurteilung der kalten und geschmolzenen Käse war identisch. Auf Grund der positiven Ergebnisse wird die Kultur MMK 501 (französisch:

CMM 501) ins ALP-Versandsortiment aufgenommen und steht ab dem 1. Februar 2005 in flüssiger Form zur Verfügung.

Die Kulturentwicklung am Agroscope Liebefeld-Posieux wird fortgesetzt. Einerseits sind verschiedene Konservierungsversuche geplant und andererseits soll das ALP-Kultursortiment weiter mit Säuerungskulturen und aromabildenden Kulturen für Käse und Sauermilcherzeugnisse ergänzt werden.

*\*Agroscope Liebefeld-Posieux, 3003 Bern-Liebefeld*

DocID: 1761930

MediaID: 1260

Color: 0

Topic: 0050627.01 Size: 85366mm²

Order: 0050627

Category: News

DocID: 1761930

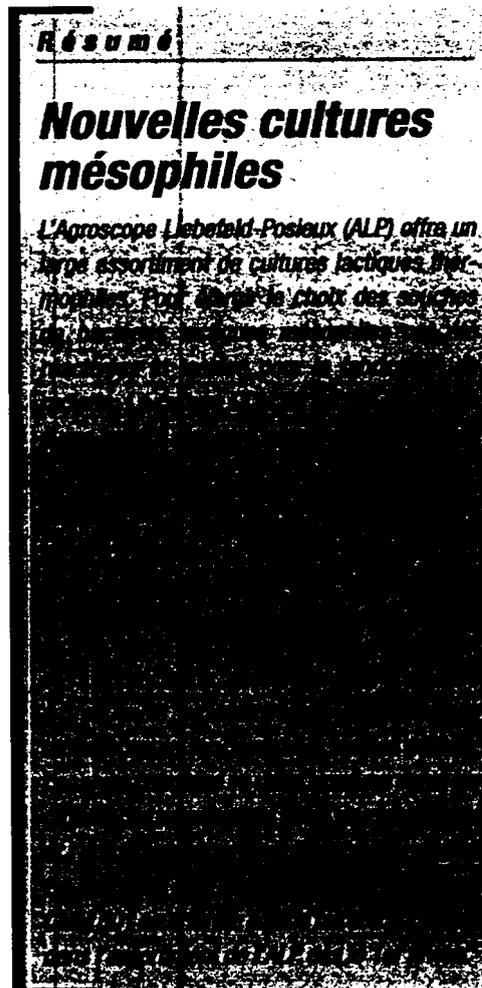
MediaID: 1260

Color: 0

Topic: 0050627.01 Size: 85366mm²

Order: 0050627

Category: News



DocID: 1761930

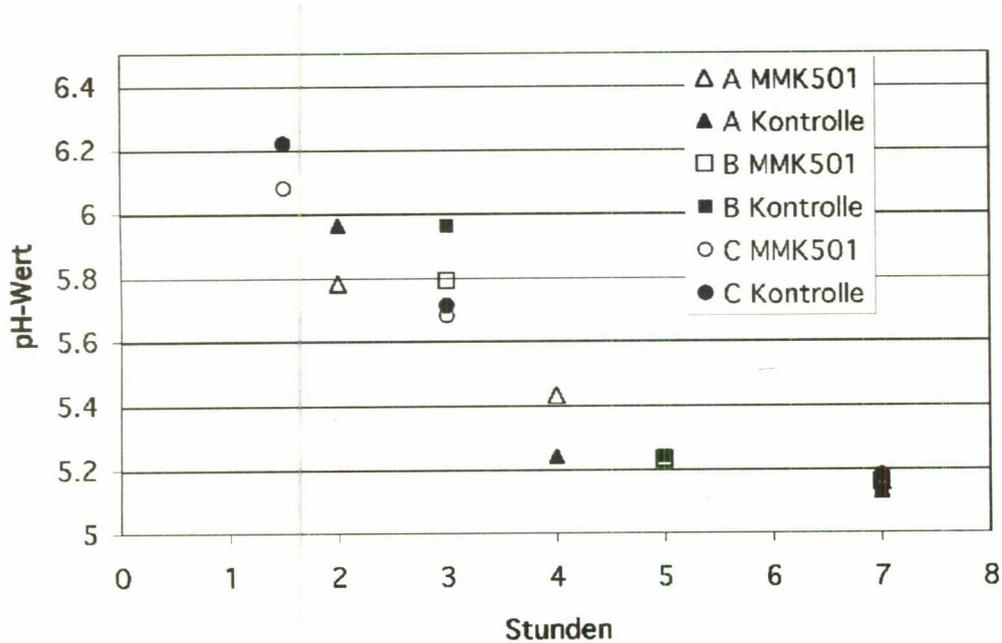
MediaID: 1260

Color: 0

Topic: 0050627.01 Size: 85366mm²

Order: 0050627

Category: News


**Abbildung 1: pH-Verlauf in den ersten paar Stunden im Raclette-Käse (gruppiert nach Käseerei).**
**Illustration 1: Evolution du pH pendant les premières heures dans les fromages (groupés par fromagerie).**

| Käseerei            | Kultur    | N | Wassergehalt<br>g/kg | pH  | Fett<br>g/kg | NaCl<br>g/kg | Ca<br>g/kg | NPN<br>g/kg | LN4.6<br>g/kg |
|---------------------|-----------|---|----------------------|-----|--------------|--------------|------------|-------------|---------------|
| A                   | MMK 501   | 5 | 410,6                | 5,5 | 276,4        | 24,4         | 6,9        | 5,1         | 8,7           |
|                     | Kontrolle | 1 | 403                  | 5,5 | 287          | 19,3         | 7,0        | 2,7         | 8,3           |
| B                   | MMK 501   | 3 | 393,3                | 5,6 | 290          | 23,1         | 7,3        | 3,3         | 8,9           |
|                     | Kontrolle | 3 | 411,7                | 5,7 | 283          | 23,5         | 6,7        | 4,4         | 9,1           |
| C                   | MMK 501   | 3 | 413                  | 5,8 | 279,7        | 26,0         | 6,5        | 4,9         | 10,5          |
|                     | Kontrolle | 3 | 417,7                | 5,7 | 273,3        | 26,8         | 6,6        | 5,2         | 10,2          |
| Varianz-<br>analyse | Kultur    |   | ns                   | ns  | ns           | ns           | ns         | ns          | ns            |
|                     | Käseerei  |   | ns                   | **  | ns           | *            | *          | ns          | ***           |

Effekte: ns nicht signifikant; +p&lt;0,1; \*p&lt;0,05; \*\* p&lt;0,01; \*\*\*p&lt;0,001

**Tabelle 1: Chemische Zusammensetzung der Käse nach 100 Tagen.**
**Tableau 1: Composition chimique des fromages après 100 jours.**