

Merkblatt 1 Kulturen



Milchsäurebakterien (MSB) sind runde oder stäbchenförmige Mikroorganismen, die **Milchsäure** durch **anaerobe Vergärung von Kohlenhydraten** produzieren.

Sie spielen eine essentielle Rolle bei der Herstellung von Milchprodukten und werden der Milch entweder direkt zugesetzt oder gelangen aus der Umwelt in diese (z.B. Euter-
oberfläche, Tierkot, menschliche Haut, Arbeitsgeräte, etc.)

1

Eigenschaften von Milchsäurebakterien:

- Sie sind wichtig für die menschliche Gesundheit
- Sie konkurrieren mit pathogenen Bakterien
- Sie produzieren Milchsäure
- Sie produzieren eiweißabbauende Enzyme, die wichtig für die Käsereifung sind
- Sie produzieren aromatische Verbindungen, die dem Käse einen einzigartigen Geschmack verleihen.

Die verbesserte GHP in der Rohmilcherzeugung und die Pasteurisation der Milch haben dazu geführt, dass die Menge an Milchsäurebakterien in der Milch zurückgegangen ist. Aus diesem Grund gehört es zur Guten Praxis ausgewählte Bakterien (Starter) der Milch zuzusetzen, um so Käse und fermentierte Milchprodukte herzustellen.



Indigene Kulturen können als Milchkultur **direkt aus der Milch** von handgemolkenen Tieren gezogen werden oder als Molkekultur **aus der Molke** bei Herstellungsverfahren mit Säuregerinnung oder dem Pasta filata Verfahren weitergezogen werden.

Kommerziell verfügbar sind **Direktstarter** (in gefriergetrockneter, flüssiger oder gefrorener Form) oder **Semi-direkte Starter** aus ausgewählten Stämmen, die vorbereitend als Impfkultur verwendet werden, um in größerer Menge eine Betriebskultur herzustellen.

Die Verwendung säuernder Kulturen ist nicht vorgeschrieben. Werden sie jedoch zu technologischen oder hygienischen Zwecken eingesetzt, sind die folgenden Guten Praktiken empfehlenswert:

Kommerzielle Kulturen

2

Herkunft und Bezug der Kulturen

- Verwenden Sie keine Kulturen, die Ihnen zweifelhaft erscheinen, die schlecht aufbewahrt wurden oder deren Haltbarkeitsdatum bereits abgelaufen ist.
- Überprüfen Sie den Zustand der Kulturen bei Erhalt.
- Nutzen Sie verschiedene Stämme im Rotationsverfahren, um eine Kontamination mit Phagen zu vermeiden.

Dosierung und Vorbereitung

- Waschen Sie Ihre Hände und arbeiten Sie an einem sauberen Ort mit sauberen Gerätschaften.
- Flüssige kommerzielle Kulturen nicht direkt pipettieren.





- Verwenden Sie die richtige Menge; stimmt die Milchmenge nicht mit der Dosierung eines Tütchens überein, kann die Kultur in einem Liter H-Milch oder abgekochter Milch aufgelöst und die erforderliche Kulturenmenge anteilig abgemessen werden. Die Zubereitung kann vor ihrer Verwendung bei 4°C gelagert werden und muss, aufbewahrt in einem verschlossenen Behälter, innerhalb von maximal zwei Tagen nach ihrer Herstellung aufgebraucht sein.

3



- Vor Zugabe in den Kessel kann die Kultur in eine kleine Menge warmer, pasteurisierter Milch gegeben werden, dabei gut umrühren, um eine homogene Lösung zu erhalten.
- Beachte: die Temperatur der Kesselmilch sollte zu der verwendeten Kultur passen



- Kommerzielle Kulturen sollten bei der vom Hersteller empfohlenen Temperatur gelagert werden. Die Kulturen sind bei einer niedrigen Temperatur, unter Ausschluss von Feuchtigkeit und Licht zu lagern und vor Ablauf ihres Haltbarkeitsdatums zu verwenden.

Indigene Kulturen

Die Menge an Mikroorganismen in Rohmilch, die in einem modernen Molkereisystem erzeugt wurde, kann sehr gering sein. Die Menge an Milchsäurebakterien ist eventuell sogar geringer. Es kann sehr schwierig oder sogar unmöglich sein, die schnell säuernden Stämme zu selektieren. Für ein sicheres Produkt ist eine gute Säuerung sehr wichtig. Wenn Ihr Starter nicht aktiv genug ist, kaufen Sie einen kommerziell verfügbaren Starter.

Um eine indigene Starterkultur aus Milch herzustellen, folgen Sie den GMP Punkten im Merkblatt 2.

4

Um eine indigene Starterkultur aus Molke herzustellen, folgen Sie den GMP Punkten im Merkblatt 3.

