

Die rothe Milch.

Diese Erscheinung hat ihre Ursache darin, daß in der Milch Bacillen enthalten sind, die einen rothen Farbstoff erzeugen, oder aber auch, daß Blut zur Milch hinzugetreten ist.

Die schleimige oder fadenziehende Milch

ist eine eigenthümliche Erscheinung, die darin besteht, daß die Milch Faden zieht. Es sind auch hier Bacterien, die diese Erscheinung veranlassen, besonders ist der *Bacillus lactis viscosus* (Abamek) als die Ursache dieser Eigenartigkeit erkannt.

Die geltige Milch,

sowie die rässe oder salzige Milch, auch die bittere Milch genannt, scheinen auch solche Milchfehler zu sein, die möglicher Weise durch die Lebenthätigkeit von Mikroorganismen bedingt werden.

Das Käsigwerden der Milch,

eine Erscheinung der Milch, die darin besteht, daß die Milch oder der Rahm ohne Eintritt einer Säuerung beim Stehen rasch und vorzeitig käsig wird, ist ebenfalls auf die Lebensprocesse von Bacillen zurückzuführen, unter denen namentlich der Butter säure-Bacillus (*Clostridium butyricum*) eine vornehme Rolle spielt. So sind alle diese Fehler der Milch, von denen es noch mehrere giebt, auf Bacillen zurückzuführen, so daß die Untersuchung solcher mit Fehler behafteter Milch meist aus dem Rahmen der rein chemisch-analytischen Methode heraustritt und auf bacteriologisch-biologische Weise zu führen ist.

3. Der Käse.

Seit Alters her wird die Eigenschaft der Schleimhaut des Magens junger Kälber benutzt, um die Milch in der Käsebereitung zum Gerinnen zu bringen, oder was das Nämliche ist, die Scheidung des Käses von den übrigen Bestandtheilen der Milch.

Durch Zusatz einer beliebigen Säure, wodurch das Alkali hinweggenommen wird, scheidet sich der Käse in seinem unlöslichen Zustande ab. Die für das Gerinnen der Milch unentbehrliche Säure wird aber in der Käsebereitung nicht zugesetzt, sondern in der süßen Milch auf Kosten des vorhandenen Milchzuckers erzeugt.

Lassen wir beispielsweise eine kleine Menge Wasser mit einem Stücken Labmagen über Nacht in Berührung, so nimmt es eine minimale Menge der in Zersetzung übergegangenen Schleimhaut auf, setzt man etwas Milch hinzu, so überträgt sich der Zustand derselben nicht dem Käse, sondern dem Milchzucker, dessen Elemente sich in Milchsäure umsetzen, wodurch das Alkali neutralisirt und der Käse zum Abscheiden gebracht wird.

Der frische, weiße, durch Auspressen und Salzzusatz von dem Wasser und Milchzucker sorgfältig befreite Käse ist ein Gemenge von Butter und Käsestoff; er enthält allen phosphorsauren Kalk und einen Theil des phosphorsauren Natrons der Milch; beim Aufbewahren in kühlen Räumen geht eine Reihe von Veränderungen in ihm vor, in deren Folge er ganz

neue Eigenschaften gewinnt; er wird allmählich durchscheinend, nimmt eine schwach saure Reaction und den eigenthümlichen Käsegeschmack und Käsegeruch an.

Zusammensetzung verschiedener Käse-Arten.

Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Milchzucker	Asche
39,09	25,09	29,05	2,22	4,35

Verfälschungen des Käses.

Wie bei der Butter, so ist auch bei dem Käse das Färben mit gelben Farbstoffen im Gebrauch.

Man wendet hier Curcuma, Saflor, Orlean, Martinsgelb, Ringelblumen etc. und außerdem wie bei der Butter auch Salbei-Blätter an.

Nachweis der Färbemittel.

Man erwärmt 50—100 g Käse oder Butter mit 100—200 ccm Wasser bis zum Schmelzen, schüttelt gut durch und filtrirt durch ein nasses Filter. Zu den folgenden Reactionen werden nun Theile dieses Filtrates verwendet:

- entsteht durch Zusatz von Alkalien braune Färbung, so ist Curcuma vorhanden;
- entsteht durch Zusatz von concentrirter Schwefelsäure blaue Färbung, so ist, wenn sich durch Zusatz von Wasser schmutzig grüne Flecke abscheiden, Orlean vorhanden, geht dagegen die blaue Färbung in Violett oder Violet über und bewirkt in einer anderen Probe Citronensäure eine grasgrüne Färbung, so ist Saflor vorhanden;
- bewirkt ein Zusatz von Salzsäure einen krystallinischen Niederschlag unter gleichzeitiger Entfärbung, so ist „Dinitroresolnatrium“ vorhanden; dasselbe geht beim Schütteln der Flüssigkeit mit Benzol in letzteres über und färbt dasselbe gelb. Tritt bei Bildung des hellgelben Niederschlages keine Entfärbung ein, so ist Martinsgelb vorhanden;
- bildet sich durch Zusatz von Binnchlorür ein flockiger Niederschlag von schwärzlich-brauner Farbe, so soll „Safran“ verwandt worden sein.

Zusatz von Stärkemehl und Kartoffelbrei.

Der qualitative Nachweis ist für uns hier völlig genügend und geschieht nach der Extraction des Fettes durch das Mikroskop (siehe hinten: Stärke-Illustrationen).

Mineralische Zusätze.

Durch Bestimmung und Untersuchung der Asche event. (spectral-analytisch).

Fremde Fette

findet man durch Extraction des Käses mit Aether und Untersuchung des Extractes genau wie bei der Butter (siehe diese).

Urin-Nachweis.

(König.)

Zum Nachweis dieser unsauberen Manipulation behandelt man ca. 100 g der fein geriebenen Käsemasse mit verdünnter Natronlauge filtrirt,

erhitzt das Filtrat zum Kochen und gießt es in verdünnte heiße Schwefelsäure. Die sich hierbei abcheidende, krystallinische Masse wird filtrirt, mit kaltem Wasser ausgewaschen und in einer Porzellanschale mit Salpetersäure zur Trodne verdampft. Der etwa verbleibende röthliche Rückstand färbt sich auf Zusatz von Ammoniak purpurroth, auf weiteren Zusatz von Kali blau. Durch diese Murexidprobe lassen sich sehr geringe Mengen Harnsäure nachweisen.

Käsegift.

In der That konnte C. Banghan in Käsen, deren Genuß die Erkrankung von 300 Personen zur Folge gehabt hatte, durch Extraction mit Alkohol und Verdampfen des Letzteren bei niedriger Temperatur nadelförmige Krystalle darstellen, welche auf der Zungenspitze eine scharfe, brennende Empfindung, Trockenheit und Constriction im Schlunde, sowie Diarrhöe hervorriefen. Er stellte einen wässerigen Auszug aus dem Käse her, versetzte mit Natronlauge im Ueberschuß, durchschüttelte mit Aether, ließ diesen in der Kälte verdunsten, löste den Rückstand in Wasser und durchschüttelte abermals mit Aether; beim Verdunsten dieses Aetherausguges im Vacuum hinterblieben dieselben nadelförmigen Krystalle, welche die obigen Wirkungen hervorriefen.

Ich selbst hatte Gelegenheit, eine der amtlichen Untersuchungsstelle Magdeburg eingelieferte Käseprobe zu untersuchen, bei welcher objectiv auch dieses Käsegift nachgewiesen werden konnte.

Attest für Herrn

Der uns zur Untersuchung überwiesene Käse

Verpackung: Papier

wurde auf event. giftige Substanzen, sowie auf event. sonstige Ursachen der Erkrankung derjenigen Personen, welche ihn genossen hatten, geprüft.

Das Resultat ist das Folgende:

Der qu. Käse war völlig frei von mineralischen Giften. Ebenso lieferte die eingehendste Untersuchung auf organische Gifte, sowie diejenige auf Urin, mit welchem man zuweilen Käse reif zu machen pflegt, ein völlig negatives Resultat.

Die Asche des Käses bestand lediglich aus:

1. Chlornatrium,
2. phosphorsauren Salzen,

aus welchen beiden Factoren die Asche des Käses immer zu bestehen pflegt. Die Ursache der durch den Genuß des qu. Käses herbeigeführten Erkrankung ist in Folgendem zu suchen:

Aus dem wässerigen Auszuge des qu. Käses ließ sich nach Zusatz von Natronlauge durch Ausschütteln mit Aether, Lösen des hinterbliebenen Rückstandes mit Wasser und wiederholtes Ausschütteln mit Aether eine krystallinische Substanz isoliren, welche die Eigenschaften des sogenannten Käsegiftes besaß.

Dieses Käsegift pflegt öfter die Ursache von acuten Erkrankungen zu sein und gehört offenbar der Klasse der Ptomaine an.