

Untersuchungen über den Keim- und Fermentgehalt der kondensierten Milch.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät der Universität Bern
zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Gertrud Gehri

aus **Seedorf** bei Bern.

Auf Antrag des Herrn Prof. Sobernheim von der medizinischen Fakultät als Dissertation angenommen. Datum der Promotion: 24. November 1926.

Zusammenfassung.

Die vorliegenden Versuche hatten den Zweck, eine grössere Anzahl von Büchsen kondensierter Milch schweizerischer Provenienz auf ihren Keimgehalt zu untersuchen und gleichzeitig zu prüfen, inwieweit die Fermente der Milch durch ihre Haltbarmachung beeinflusst werden.

Nach den bisher vorliegenden Untersuchungen ist die kondensierte Milch in der Regel keimhaltig, wobei zum Teil sogar sehr hohe Zahlen gefunden wurden. Ueber den Fermentgehalt der kondensierten Milch findet sich nur eine Angabe, dass die Oxydasen- und Reduktasenreaktion negativ ausfällt (*Viale* und *Rabbeno*).

Folgende Proben von Kondensmilch, im ganzen 25, wurden untersucht:

1. Berna-Milch (Thun), ungezuckert und gezuckert.
2. Berner Alpenmilch (Konolfingen), ungezuckert und gezuckert.
3. Bébé Kondensmilch (Hochdorf), ungezuckert und gezuckert.

4. Kondensmilch Marke „Milchmädchen“ (Cham), ungezuckert und gezuckert.

Zur bakteriologischen Untersuchung wurden die Büchsen unter Beobachtung peinlichster Asepsis geöffnet, von der gezuckerten wie von der ungezuckerten Kondensmilch Verdünnungen hergestellt und dann zu Agar- und Gelatineplatten verarbeitet. Nach 48 Stunden wurden die Kolonien gezählt und die Bakterienarten bestimmt.

Die Prüfung der Kondensmilch auf ihren Fermentgehalt erstreckte sich auf den Nachweis von Oxydasen und Reduktasen. Für die Oxydasenreaktion wurden verwendet: Guayaktinktur, Paraphenylendiamin und Benzidin (*Merck*). Die Untersuchung auf Reduktasen erfolgte mittels des *Schardinger*-Reagens.

Was die Ergebnisse anlangt, so erwies sich keine einzige der 25 untersuchten Büchsen als steril. Die ermittelte Keimzahl variierte von 10—9000 Kolonien pro 1 ccm unverdünnter Kondensmilch. Stets war ein Unterschied in der Keimzahl zwischen der gezuckerten und der ungezuckerten kondensierten Milch vorhanden. Bei zwei Marken erwies sich die ungezuckerte, bei zwei anderen die gezuckerte Milch als wesentlich keimhaltiger. Offenbar hängt dies mit dem Herstellungsverfahren zusammen. Die bakteriologische Untersuchung ergab durchwegs harmlose Mikroorganismen, meistens grampositive Kokken, auch in der Form der *Sarcina alba* und *lutea*, selten Heu- und Kartoffelbazillen, einige Male Sprosspilze. Nie konnten Anerobier gezüchtet werden. Pathogene Mikroorganismen sind niemals angetroffen worden. Auf Tuberkelbazillen, deren Nachweis nur durch Tierexperiment zu erbringen wäre, wurde nicht besonders gefahndet.

Oxydasen und Reduktasen wurden nur ausnahmsweise in Spuren angetroffen, und zwar in der Bébé-Kondensmilch und in der Marke Milchmädchen. Die anderen Sorten enthielten keine reduzierenden oder oxydierenden Fermente. Eine Uebereinstimmung zwischen Bakterienzahl und Fermentgehalt war nicht nachzuweisen. Aus dem Auftreten oder Ausbleiben der Fermentreaktion lassen sich deshalb keine Rückschlüsse auf den Keimgehalt machen.
