

**Zeitschrift:** Wissen und Leben

**Herausgeber:** Neue Helvetische Gesellschaft

**Band:** 9 (1911-1912)

**Artikel:** Milchmikroorganismen und deren Nutzen für die Gesundheit [Schluss]

**Autor:** Metschnikoff, Elias

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-748782>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 21.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# MILCHMIKROORGANISMEN UND DEREN NUTZEN FÜR DIE GESUNDHEIT

(Schluss)

## III.

Es ist deshalb überaus wichtig, ein Mittel zur Bekämpfung der unbestreitbar gefährlichen Fäulnis zu finden. Sie verursacht nicht nur Krankheiten des Verdauungskanals, wie Dünn- und Dickdarmentzündung, sondern bedroht auch den ganzen Organismus mit einer Vergiftung, die sich in verschiedenen Formen äußert.

Schon vor einigen Jahren habe ich vorgeschlagen, den Fäulnisprozess im Darme und seine Folgen durch Milchfermente zu bekämpfen. Ich glaubte, dass die Säure, welche durch diese Mikroben erzeugt wird, eher imstande ist, die rasche Vermehrung der Fäulnisbakterien zu verhindern, als die kleinen Säuremengen, die vom Kolibazillus herstammen. Anderseits sah ich deutlich die Schwierigkeiten, welche dem Versuche entgegenstehen, neue Milchmikroben in den Darm einzuführen. Um genaue Resultate zu erzielen, wählte ich den Milchmikroorganismus, der die Fähigkeit besitzt, die stärkste Säure zu erzeugen, und der sich im Joghurt bulgarischer Herkunft vorfindet. Derselbe Mikroorganismus wurde auch aus dem ägyptischen „Leben“ isoliert und jetzt hat es sich erwiesen, dass er ebenfalls auf der Balkanhalbinsel und im Bezirke Don in Russland in der Sauermilch vorkommt.

In letzter Zeit haben einige Bakteriologen die Meinung geäußert, dass der bulgarische Bazillus ein gewöhnlicher Bewohner unseres Darms und nichts anderes als der bei Säuglingen verbreitete Säurebazillus sei, der *Bacillus boas*, der auch bei Erwachsenen nicht fehlt.

Aber trotz ähnlicher Form sind die beiden Mikroorganismen durchaus verschieden; der bulgarische Bazillus erzeugt nämlich viel größere Mengen von Milchsäure. Da Fäulnis nur dann von Milchmikroorganismen wirksam bekämpft wird, wenn sie während längerer Zeit, Tag für Tag, im Laufe von Wochen und Monaten genossen werden, so fand ich es für nötig, nur reine Kulturen

davon zu gebrauchen; Joghurt, Kephir, Kumiss und die andern Sauermilcharten wurden ausgeschlossen, weil sie nicht nur Milchmikroben, sondern auch andere, zum Teil gefährliche Bakterien enthalten. Die Reinkulturen der Milchmikroben können auf sterilisierter oder einfach gekochter Milch hergestellt werden, auch auf verschiedenen Bouillonarten mit zuckerhaltigen Bestandteilen. Der Milchbazillus verträgt zwar einen gewissen Grad von Trockenheit, aber er vermehrt sich dann schwieriger und hält die Nachbarschaft der Darmmikroben, die ihrer Umgebung bereits angepasst sind, weniger gut aus.

Die Milchmikroben und insbesondere der bulgarische Bazillus setzen sich nämlich durchaus nicht leicht in unsren Gedärmen fest. Sie benötigen zuckerartige Stoffe, die im Dickdarm nicht vorhanden sind. Die Zuckerarten, die wir uns mit der Nahrung zuführen, werden in den oberen Partien des Dünndarmes aufgesogen und erreichen die Stelle gar nicht, wo sich der Kampf zwischen nützlichen und schädlichen Bakterien der Darmflora abspielt. Unter allen Nährstoffen sind erfahrungsgemäß nur die Datteln geeignet, zuckerhaltige Stoffe bis in den Dickdarm zu führen. Und da diese eine vortreffliche Nahrung darstellen, was die jahrhundertalte Erfahrung der arabischen Stämme beweist, wurde der Versuch gemacht, aus Datteln und Joghurtreinkultur schmackhafte Tabletten herzustellen, die leider noch ziemlich teuer sind. Man muss sich also einstweilen mit Kuchen begnügen, die aus Datteln und lebenden bulgarischen Bazillen gemacht werden.

Nach wenigen Jahren haben die Milchfermente einen festen Platz in der Therapie eingenommen. In einigen Ländern versuchte man, sie bei der Behandlung von Darmkrankheiten namentlich bei Säuglingen, wo sie besonders schwer zu heilen sind, zu gebrauchen.

Vielen Kindern, die man weder mit Brusternährung noch mit gemischter Kost heilen konnte, bekam diese neue Nahrung nach der Erfahrung mehrerer Ärzte recht gut. Aber auch Erwachsene, die an Darmerkrankungen litten, wurden mit Sauermilch geheilt. Bei chronischem Magenkatarrh mit Verminderung der Verdauungssäfte kann die bulgarische Sauermilch nicht nur als geeignete Nahrung (weil sich die Eiweißstoffe durch die Milchmikroben in

verdaulichen Zustand umwandeln lassen) verwendet werden; sie vertritt auch leicht die Salzsäure des Magens, die sonst zur Desinfektion des Darmtraktus dient; diese Rolle kann aber von Milchsäure in wirksamer Weise übernommen werden. Von sechzehn Kranken eines Krankenhauses zum Beispiel, die an unstillbarem chronischem oder akutem Durchfall litten und die mit Milchmikroben behandelt wurden, haben sich elf bedeutend und ziemlich rasch erholt. Die günstige Wirkung der Sauermilch kam schon in den ersten zwei bis vier Tagen der Behandlung zur Geltung. In zehn bis zwölf Tagen war das Resultat so deutlich, dass einige entlassen werden und die andern die allgemeine Beköstigung erhalten konnten.

Bei diesen Patienten wurde zwar die Natur der Mikroben, die Darmerkrankungen hervorgerufen haben, nicht festgestellt. Dagegen war das der Fall bei einer 32 Jahre alten Frau, die an chronischem Darmkatarrh litt, der durch keine Mittel gestillt werden konnte; dreizehn Jahre dieses Leidens hatten die Patientin bis auf die Knochen abmagern lassen. Ohne Erfolg waren Medikamente und Änderungen der Lebensweise, bis endlich der behandelnde Arzt Joghurt anwendete. Er verordnete für jeden zweiten Tag eine aus Sauermilch bestehende Ernährung. Das Resultat war sehr günstig; der Durchfall hörte auf, die Patientin nahm zu und wurde geheilt entlassen, nachdem sie am Ende die gewöhnliche Spitalkost erhalten hatte. Dieser Fall ist besonders interessant, weil sich in den Entleerungen der Patientin besonders Paratyphusbazillen vorfanden. Diese sind dem Typhuserreger sehr ähnlich und können auch ähnliche Darmstörungen wie Unterleibstyphus hervorrufen. Beim Gebrauche der Sauermilch verminderten sich diese Paratyphusbazillen rasch und waren am Ende der Behandlung vollständig verschwunden. Erst sechs Monate nach dem Austritte aus dem Spital, als die Patientin längere Zeit keine Sauermilch zu sich genommen hatte, kamen diese Bazillen in den Entleerungen wieder zum Vorschein.

Dieses Beispiel beweist, dass die Milchmikroben nicht nur die Vermehrung der Fäulnisbakterien verhindern, sondern dass sie auch den für die Gesundheit schädlichen Paratyphusbazillus A auszutreiben imstande sind. Die Patientin, deren Geschichte wir geschildert haben, war von Beruf Köchin und hätte daher ihre

Umgebung sehr leicht anstecken können. Die Milchmikroben aber nicht nur ihre Darmentzündung, sondern vernichteten auch die den Menschen verderbliche Infektionsquelle.

#### IV.

In letzter Zeit beschäftigte man sich viel mit der Frage der Infektionsträger gesunder und wenig kranker Menschen, in deren Körper sich Krankheitserreger vorfinden, die auf die Außenwelt wirken können. So zum Beispiel die für ihre Umgebung sehr gefährlichen Träger der Typhusbazillen, der Choleravibionen und der Mikroben der Genickstarre; sie bilden immer eine Gefahr für jeden mit dem sie, wenn auch nur vorübergehend, zu tun haben.

Die Typhusbazillen können sich zum Beispiel in der Gallenblase sehr lange erhalten; mit der Galle kommen sie in den Dünndarm. Die Entleerungen der Bazillenträger sind dann die wichtigste Quelle der Ansteckung. Man hat daher vorgeschlagen, solche für die Zeit zu isolieren, wo Ansteckungsstoff von ihnen ausgeschieden wird. Aber das in der Praxis durchzuführen, wäre unmöglich, da es Leute gibt, welche Typhusbazillen jahrelang mit sich führen.

Dann ist man auf den Gedanken gekommen, solchen Bazillenträgern den Gebrauch von Sauermilch zu verordnen. Man bereitete zu diesem Zwecke zuerst Joghurt aus abgerahmter Milch und setzte ihm die in Paris gewonnenen Reinkulturen von Milchbazillen zu. Von dieser Sauermilch musste während einiger Monate jeder Tag etwa ein halber Liter genossen werden. Die Heilmethode zeigte sich recht wirksam und die Typhusbazillen verschwanden bald gänzlich. Bei zwei Typhusbazillenträgern, die in einer Anstalt mehrere Fälle von Unterleibstyphus veranlasst hatten, führte die nämliche Behandlung zum nämlichen Ziele.

Diese Tatsachen beweisen zur Genüge, dass die Milchbazillen, die Tätigkeit der Typhus- und Paratyphusbazillen verhindern können. Auch die Colibazillen, die Erzeuger des Indols und anderer Gifte, vermindern sich bei ihrer Anwesenheit. Besondere Untersuchungen haben bewiesen, dass, wenn auch der bulgarische Bazillus nicht immer imstande ist, die Entwicklung des Colibillus zu hemmen,

er doch wenigstens die Phenolbildung durch diese Mikroben beeinträchtigt. Das gilt auch für einen anderen Phenolerzeuger, den *Bacillus paracoli Tisié*. Wenn man ihn mit dem Milchbazillus zusammen kultiviert, hört er fast vollständig auf, Phenol zu bilden und bildet Indol nur in ganz geringen Mengen.

Das Ziel, das wir verfolgen, ist die Umwandlung unserer wilden, an schädlichen Bakterien reichen Darmflora in eine für unsere Gesundheit wohltätige Kulturflora. Die Tatsachen, die wir angeführt haben, beweisen, dass es sich dabei nicht um eine Phantasie handelt. Vergessen wir nicht, dass die gefährlichen Typhus- und Paratyphusbazillen durch den bulgarischen Bazillus verdrängt werden. Unbestreitbar ist das nur der erste Schritt, den wir machen, um unseren Organismus von einer stets drohenden Gefahr zu schützen. — Ich bin der erste, der bereit ist, anzuerkennen, dass die bis jetzt empfohlenen Mittel recht unvollkommen sind. Der bulgarische Bazillus kann sich ja bis zu einer gewissen Grenze unserem Darme anpassen, aber er lebt dort unter ungünstigen Bedingungen, weil ihm zu wenig von jenen zuckerhaltigen Stoffen zur Verfügung steht, die für seine Existenz notwendig sind. Auch setzen einige unbedingt schädliche Bakterien, wie der Buttersäurebazillus, ihre Tätigkeit trotz längerem Gebrauche von Joghurt fort.

Wir haben noch viel zu tun, um alle schädlichen Mikroben unseres Darms durch nützliche zu ersetzen; die jetzigen Methoden haben nur unvollkommenen Wert. Neuerdings hat man über ungünstige Fälle bei Behandlung der Darmkrankheiten mit Milchbazillen berichtet. Ich bin überzeugt, dass der größte Teil des Misserfolges auf der schlechten Qualität der verwendeten Präparate beruht. Unter rein kommerziellen Gesichtspunkten bereiten viele Fabrikanten die Milchfermente im gepressten Zustand, was nicht zu empfehlen ist, weil die Bazillen dann einen Teil ihrer Aktivität einbüßen. Bei der Analyse dieser Produkte sind mir oft andere Bakterien verschiedener Form, manchmal sogar schädliche, aufgefallen; es ist nicht erstaunlich, wenn solche Präparate mehr Schaden als Nutzen bringen. Es wäre nützlich, die Herstellung der Milchfermente durch die pharmazeutische Industrie einer ähnlichen Kontrolle zu unterwerfen, wie dies bei der Präparation der Heilsera geschieht. Ich glaube, dass unter solchen Bedingungen

die Behandlung mit Hilfe von Milchbazillen entschieden bessere Resultate bringen würde.

Da ich über keine Patienten verfüge, machte ich Versuche mit mir selbst. Im Laufe vieler Jahre ließ meine Gesundheit stark zu wünschen übrig; die absichtliche Einimpfung des Wechselfiebers hatte schädlich auf mein Herz gewirkt und der Gebrauch von gefährlichen Beruhigungsmitteln hatte die krankhaften Zustände noch mehr gesteigert. Nachdem ich ohne Erfolg verschiedene Mittel ausprobiert hatte, versuchte ich meine eigene Methode, deren Resultate ich für befriedigend halte. Ich vermeide alle Getränke, die Alkohol enthalten, und jede ungekochte Nahrung. Ich nehme jeden Tag etwa hundert bis hundertfünfzig Gramm Fleisch zu mir, dazu Mehlspeisen, gekochtes Obst und Gemüse. Dabei genieße ich einen bis zwei Töpfe Sauermilch, die mit Milchsäurebazillen bereitet ist, und einen Kuchen, der den bulgarischen Bazillus enthält und mit eingekochten Früchten gefüllt ist. Außerdem esse ich so viel als möglich Datteln, die mit bulgarischen Bazillen beimpft, oder die im Wasser abgekocht sind.

Diese Lebensweise führe ich erst seit kürzerer Zeit. Aber schon seit zwölf Jahren genieße ich keine rohen Früchte, kein rohes Gemüse und nehme Milchfermente in Form von Sauermilch zu mir. Seither verbesserte sich meine Gesundheit so bedeutend, dass ich trotz meiner fünfundsechzig Jahre lange Arbeit aushalten kann. Ich stamme aus einer nicht langlebigen Familie, keiner meiner Brüder ist so alt geworden wie ich, und ich glaube, dass das eben durch meine Ernährung bedingt wird. Es wird kein Wunder sein, wenn meine Tätigkeit bald abnimmt oder ein Ende findet: führe ich doch diese rationelle Lebensweise erst seit meinem dreiundfünfzigsten Jahre, nachdem ich vorher meine Gesundheit auf alle mögliche Weise untergraben habe. Ich empfehle aber allen jungen Leuten, die ein gesundes Greisenalter erreichen wollen, mit der geschilderten Lebensweise recht bald anzufangen.

Damit ist eine Frage berührt, die oft in Verbindung mit dem Gebrauche von Milchmikroben besprochen wird: die Frage des langen Lebens. In keiner meiner Schriften habe ich behauptet, dass die Sauermilch das menschliche Leben verlängern könne. Ich habe nur darauf hingewiesen, dass die Darmmikroben wahr-

scheinlich frühzeitige Altersschwäche veranlassen, und habe den Genuss von Milchmikroben empfohlen, um die Darmflora zu ändern und die Fäulnisprozesse im Darme zu vermindern. Die Gifte, die von einigen Mikroben erzeugt und beständig in das Blut aufgenommen werden, müssen unbedingt das Gewebe des Herzens und der Gefäße ändern; das Phenol zum Beispiel verursacht die Arteriosklerose — eines der Hauptsymptome der frühzeitigen Altersschwäche. Die Vermutung liegt also nahe, dass die Stoffe, welche die Bildung von Darmgiften in Schranken halten, auch das Eintreten der frühzeitigen Altersschwäche verhindern können. Da die Milchmikroben hier an erster Stelle stehen, darf man wohl annehmen, dass sie einen günstigen Einfluss auf die Langlebigkeit haben müssen. Es müssen aber noch mehr Tatsachen gesammelt werden, um diese Vermutung zu beweisen.

Einstweilen erlaube ich mir, einen interessanten Fall von Langlebigkeit zu erwähnen. Es handelt sich um einen 103jährigen kräftigen Greis. Er ist Weber und hat immer eine nüchterne und mäßige Lebensweise geführt. Nur eine Leidenschaft war ihm eigen: er aß sehr gerne Sauerkraut, am liebsten in rohem Zustand. Sauerkraut enthält aber Milchmikroben in Form von Bazillen, die nur wenig kleiner als der bulgarische Joghurtbazillus sind.

Was nun die Form betrifft, in der die Milchmikroben genossen werden — Sauermilch, pflanzliche zuckerhaltige Bouillons, bulgarische Kuchen, Datteln, Sauerkraut oder irgend etwas anderes —, so ist sie von untergeordneter Bedeutung. Auf jeden Fall wird es immer klarer, dass die Milchfermente eine große Rolle in der Ernährung des Menschen und auch bei der Heilung einer großen Zahl von Krankheiten spielen werden. Wir wollen hoffen, dass weitere Studien auf diesem Gebiete auch die Ursache jener Ernährungsstörungen aufklären werden, von dem im Anfange dieses Aufsatzes die Rede war.

PARIS

ELIAS METSCHNIKOFF

Aus dem Russischen übertragen von Dr. med. MARIE KOBILINSKY

□ □ □