

**Zeitschrift:** Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse

**Herausgeber:** Schweizerische Botanische Gesellschaft

**Band:** 20 (1911)

**Heft:** 20

**Bibliographie:** Schizomycetes

**Autor:** Duggeli, M.

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

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

nov. f., mit lebhaft gelb gefärbten Sporangien und Capillitien (Chasseron, Aiguille de Baulmes, 1300 m) (2).

*Lepidoderma tigrinum* Rost. f. *gracile* Meylan nov. f., Stiel schlank, 2 bis 3 mal länger als das Sporangium. Chasseron 1400 m (2).

*Arcyria digitata* (Schwgg.) Rost., verbreitet im Jura (2).

*A. ferruginea* Sauter, zwei weitere Standorte dieser im Jura seltenen Art (Suchet und Combe de La Vaux, 1300 m) (1).

*A. incarnata* Pers. var. *helvetica* Meylan nov. var., Chasseron, wird von Fr. Lister zu *A. punicea* Pers. gestellt, welcher Deutung Meylan sich nicht anschliessen zu können erklärt (1).

*A. Oerstedtii* Rost., Combe de La Vaux, 1300 m (1).

*Margarita metallica* (Berk. et Broome) Lister var. *intermedia* Meylan nov. var., mehrere Fundorte im Jura. Hieher gehören die als *Dianema corticatum* Lister im Bulletin de la Société vaudoise, 1908, p. 301 aufgeführten Exemplare (1, 2).

*Lachnobolus circinans* Fries, Mont des Cerfs près S<sup>te</sup>-Croix, neu für den Jura (2).

*Perichaena depressa* Libert, Suchet (2).

*Perichaena populina* Fries, var. *affinis* Lister, Chasseron, Aiguille de Baulmes, Col des Etroits (2).

*Lycogola conicum* Pers., Granges de S<sup>te</sup>-Croix, neu für die Schweiz (2).

## Schizomycetes.

(Referent: M. Duggeli, Zürich.)

### A. Bibliographie.

1. **Amann, J.** Etudes ultramikroskopiques. La numération directe des bacteries de l'eau. Notice préliminaire. Extrait du Journal suisse de Chimie et Pharmacie, 1910, n° 42, 4 p.

Der Verfasser macht den Vorschlag neben der bisher gebräuchlichen Art und Weise des Nachweises von Bakterien in Wasser mit Hilfe der quantitativen Kulturmethode auch die direkte ultramikroskopische Zählung der Wasserbakterien durchzuführen; ein Verfahren, das einfacher und rascher zum Ziele führe als die

quantitative Analyse mittels der Kultur. Die Zählung der Bakterien im Wasser erfolgt mit Hilfe des Ultramikroskopes in einer Zählkammer, wie sie beispielsweise für Blutkörperchen-Zählungen gebräuchlich ist. Die stark beleuchteten Bakterien seien auf dem schwarzen Grunde ziemlich leicht zu erkennen an Eigenbewegung, an charakteristischen Formen oder besonderer Anordnung der Individuen. Diese Zählmethode der Wasserbakterien mittels des Ultramikroskopes biete den Vorteil noch die Anwesenheit anderer Mikroorganismen wie Spirillen, Infusorien, Flagellaten etc. zu verraten, welche sich in der Regel der üblichen bakteriologischen Untersuchung entziehen und deren Beobachtung doch eine entschiedene Bedeutung für die Beurteilung der Qualität des Wassers in hygienischer Hinsicht bietet. Einige Versuche des Verfassers führten zu dem Schlusse, dass die Zahl der Spaltpilze, welche direkt unter dem Ultramikroskop gezählt werden können, bedeutend grösser ist als diejenige, die durch die Kulturmethode eruiert werden kann. Diese Beobachtung kann auf verschiedene Momente zurückgeführt werden, von denen hier folgende genannt seien: Die Wasserbakterien wachsen zum Teil auf den gebräuchlichen Nährböden nicht und manche Keime des Wassers sind tot, als Leichen vorhanden, also nicht mehr entwicklungsfähig, oder so weit geschwächt, dass sie auf den festen Nährböden nicht mehr Kolonien zu bilden vermögen. Zum Schlusse sucht Verfasser einige Einwände, welche gegen die direkte Zählung der Bakterien im Wasser mit Hilfe des Ultramikroskopes erhoben werden können, zu entkräften.

2. **Balovoine, R.** Die Schutzimpfung des Rindes gegen den Rauschbrand in der Schweiz und in einigen andern Ländern. Schweiz. Archiv für Tierheilkunde, Bd. 51, 1909, Heft 3.

Einleitend behandelt Verfasser das Wesen dieser Infektionskrankheit, Sitz, Verlauf und Ätiologie derselben und behandelt auch die mutmasslichen Eingangspforten. Die Tiere sind namentlich in dem jugendlichen Alter empfänglich für den Rauschbrand, wo der Übergang von der Milch- zur Pflanzenkost sich vollzieht. Als rationell im Kampfe gegen den Rauschbrand empfiehlt Verfasser die Schutzimpfung, obwohl mit derselben ein schlimmer Übelstand verbunden ist. Sie veranlasst nämlich den sofortigen Tod einiger

empfindlicher Tiere und die künstlich verliehene Immunität ist bei andern Tieren ungenügend, so dass sie in den folgenden Monaten eventuell dem Rauschbrand erliegen. Bei der Schutzimpfung gegen Rauschbrand werden verschiedene Substanzen verwendet. Arlving, Cornevin und Thomas verarbeiten den Saft des Rauschbrandherdes als Impfmateriel. Dieser Saft wird rasch bei 35° getrocknet, pulverisiert und dann während 7—7½ Stunden einer Temperatur von 92° oder 104° ausgesetzt. Durch die Erhitzung gehen die Bakterien zugrunde, nicht aber die Sporen, so dass sich nur diese letztern im Impfmateriel finden. Kitt verwendet als Impfstoff das Gewebe des Krankheitsherdes selbst, wobei das Materiel während 5½—7 Stunden in einem Strome von Wasserdampf von 97° gehalten wird. Kitt arbeitet auch mit Reinkulturen von Rauschbrandbazillen, die nach Bedürfnis durch zweistündiges Erhitzen auf 70 bis 75° in ihrer Virulenz geschwächt werden.

3. **Burri, R.** Zur Frage der „Mutationen“ bei Bakterien der Coligruppe. Vorläufige Mitteilung. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten, I. Abt., Originale, Bd. 54, 1910, Jena, S. 210.

Verfasser hatte in einer, gemeinschaftlich mit M. Düggeli veröffentlichten Mitteilung darüber berichtet, dass bei einer Reihe von Stämmen des *Bact. coli* (Escherich) L. et N., die sämtlich aus gärendem Gras gewonnen waren, die Abspaltung einer Saccharose vergärenden aus einer Saccharose nicht vergärenden Rasse festzustellen war. Der bei dieser Rassenspaltung in Frage kommende Vorgang wurde als Mutation gedeutet. Es war für *Bact. coli* ein ähnliches Verhalten konstatierbar wie bei *Bact. coli mutabile Massini* gegenüber Laktose. Nach neuern Beobachtungen des Verfassers handelt es sich dabei nicht um einen sprunghaften, unvermittelten Übergang vom nichtgärenden Zustand zum gärenden, sondern um ein sowohl für die einzelne Kolonie wie für die einzelne Zelle nachweisbares Fortschreiten von einem Minimum des Gärungsvermögens bis zu einem Maximum. Demnach liegt hier eine ausgesprochene Anpassung des Mikroorganismus an die ihm gebotenen besonderen Entwicklungsbedingungen vor. Dabei nehmen bei geeigneter Versuchsanstellung sämtliche Keime der Ausgangskultur in bezug auf das betreffende Kohlenhydrat den Charakter von

Gärungsorganismen an. Die Vorstellung von einer „Rassenabspaltung“ ist besser durch die Vorstellung von einer „Umstimmung“ oder „Erregung“ der Kultur im Sinne einer Vermehrung der schon vorhandenen Gärungsfunktionen zu ersetzen.

4. **Burri, R.** Ueber scheinbar plötzliche Neuerwerbung eines bestimmten Gärvermögens durch Bakterien der Coligruppe. Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, II. Abt., Bd. 28, 1910, Jena, S. 321–345.

Die experimentellen Beobachtungen an den Kulturen von *Bacterium coli mutabile* Neisser und *Bacterium imperfectum* Burri führen den Verfasser zu folgenden zusammenfassenden Schlussätzen: Gewisse Vertreter der Coligruppe sind durch die Eigentümlichkeit ausgezeichnet, dass sie gegenüber bestimmten Zuckerarten ein latentes Gärvermögen besitzen. Das latente Gärvermögen kann geweckt d. h. zu einem aktiven werden, wenn man den Organismus auf einem Nährboden züchtet, welcher den betreffenden Zucker enthält. Diese Wandlung kann sich an sämtlichen Zellen einer Kultur vollziehen, doch wird das Gärvermögen durch den Kontakt mit dem Zucker auf Grund individueller Verschiedenheiten nicht in allen Zellen mit gleicher Schnelligkeit erregt. Die einmal erregten Zellen sind ausgesprochene Gärungsorganismen in bezug auf den betreffenden Zucker und vererben diese Eigenschaft auf ihre Nachkommen. Diese behalten das Gärungsvermögen bei, auch wenn sie in zahlreichen Generationen auf zuckerfreiem Nährboden gezüchtet werden. Der Übergang vom latenten zum aktiven Gärungsvermögen ist ein verhältnismässig rasch erfolgender, doch kein sprunghafter. Es lässt sich zeigen, dass zwischen dem nicht erregten und dem erregten, aktiven Zustande sowohl bei Kolonien als bei einzelnen Zellen Zwischenstadien existieren. Nach dem Gesagten handelt es sich bei dem in Frage stehenden Vorgang nicht um eine Mutation im Sinne de Vries, sondern um eine Anpassungserscheinung besonderer Art, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass ein Bakterium in auffallend kurzer Zeit die Fähigkeit erwirbt, einen bestimmten Zucker seinem Nahrungs- und Energiebedürfnis dienstbar zu machen, indem es seine Fähigkeit zur Produktion des spezifischen Enzyms unter dem Einfluss des Zuckers rasch entwickelt und die erreichte Aktivität erblich auf seine

Nachkommen überträgt. Der eigenartige Verlauf der geschilderten Vorgänge macht es sehr wahrscheinlich, dass man es hier nicht mit der Regeneration eines früher schon vorhandenen Gärungsvermögens zu tun hat, sondern dass ein Ausdruck für die Tatsache zutage tritt, dass noch keine Generation der betreffenden Entwicklungslinie Gelegenheit hatte, mit dem fraglichen Zucker zusammenzutreffen. Damit ist auch gesagt, dass es sich bei diesen Vorgängen nicht eigentlich um die Neuerwerbung einer Eigenschaft, bezw. eines bestimmten Gärungsvermögens handelt, sondern um die Erregung und die Ausbildung einer in Form irgend einer Vorstufe schon vorhandenen, aber bisher nicht ausgeübten Funktion.

5. **Burri, R.** Ueber die Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis im allgemeinen und die Aufgaben der schweizerischen milchwirtschaftlichen Versuchsanstalt im besondern. Vortrag, gehalten an der Abgeordneten-Versammlung des schweizerischen milchwirtschaftlichen Vereins am 28. August 1910 in Aarau. Separatabdruck der Molkereitechnischen Rundschau, Nr. 8/9, Jahrgang 1910, 24 S.

Nach einer gründlichen Besprechung der Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis entwickelt der Verfasser ein Programm der Aufgaben der schweizerischen milchwirtschaftlichen Versuchsanstalt auf dem Liebfeld bei Bern, wobei auch eine Reihe bakteriologischer Fragen, als der tunlichst baldigen Lösung harrend, erwähnt werden.

6. **Burri, R. und Andrejew, P.** Vergleichende Untersuchung einiger Coli- und Paratyphusstämmen. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abteil. I, Originale, Bd. 56, S. 217—233.

Die Verfasser prüften verschiedene Stämme des *Bacterium coli* Escherich und des *Bact. paratyphi* B. Schottmüller diverser Herkunft auf ihr Verhalten in Gelatineplatten- und Strichkulturen, ihre Dimensionen und Beweglichkeit, ihr Verhalten in sterilisierter Milch und bei der Vergärung verschiedener Zuckerarten hinsichtlich produzierter Gase, sowie auf das Vorkommen charakteristischer Stoffwechselprodukte und der Agglutination. Die gewonnenen Untersuchungsergebnisse können folgendermassen zusammengefasst

werden. Zur Coligruppe im weitern Sinne gehörende Bakterien, die Laktose nicht vergären und sich gegen Saccharose so verhalten wie das *Bact. coli mutabile* Neisser et Massini gegen Laktose, scheinen unter natürlichen Verhältnissen seltener vorzukommen, als sich nach früheren von Burri und Duggeli mitgeteilten Befunden erwarten liess. Es gelang z. B. nicht, in zahlreichen aus der Umgebung von Bern stammenden Grasproben den Typus *Bact. imperfectum* Burri aufzufinden, hingegen konnte er einmal in frischem Rinderkot nachgewiesen werden. Bei *Bact. imperfectum* handelt es sich um einen Vertreter der Gruppe des *Bact. coli*, der anscheinend Laktose und Saccharose nicht vergären kann, aber durch Züchtung auf saccharosehaltigen Nährböden in einen entschiedenen Saccharosevergärer übergeht. Eine vergleichende Untersuchung des erwähnten Stammes von *Bact. imperfectum* mit fünf Paratyphusstämmen, fünf Coli-ähnlichen Stämmen aus gärendem Gras und fünf aus frischem Rinderkot gezüchteten Colistämmen, die sämtlich Einzellreinkulturen waren, ergab am meisten Berührungspunkte mit den Paratyphusstämmen. Zwar wurde diese Beziehung durch das agglutinatorische Verfahren nicht weiter gestützt, welchem Umstand jedoch nur eine untergeordnete Bedeutung beigemessen wird. Die nähere Untersuchung der verschiedenen Colistämme hat zur Trennung in mindestens drei Gruppen geführt, die auf Grund des kulturellen Verhaltens und der biochemischen Leistungen leicht auseinander zu halten sind. Bemerkenswert ist, dass nur die aus Rinderdarm isolierten Stämme die Indolreaktion gaben, während die übrigen aus Gras gewonnenen Stämme durch positive Proteinochrom (Tryptophan)-Reaktion ausgezeichnet waren. Diese Befunde stehen im Widerspruch mit der von einigen Autoren angenommenen Ubiquität des *Bact. coli*. Sie weisen vielmehr darauf hin, dass mehr natürliche, mit einfachen Hilfsmitteln auseinanderzuhaltende Untergruppen der Coli-Bakterien im weitern Sinne bestehen, als man gewöhnlich anzunehmen pflegt und dass die Fäkal- oder Darmcoli nur eine dieser vielen Untergruppen bilden, deren genaue Kenntnis die Grundlage für die Beurteilung einer stattgefundenen Verunreinigung von Wasser, Milch usw. mit Fäkalbakterien bilden sollte. Bezüglich der biochemischen Reaktionen haben sich bei den Versuchstämmen überaus einfache und glatte Beziehungen ergeben in dem Sinne, dass immer, wo

Indolreaktion vorhanden war, auch Kreatinin nachgewiesen wurde, während Proteinochrom (Tryptophan) fehlte. Umgekehrt haben alle Stämme, die weder Indol noch Kreatinin nachweisen liessen, typische Proteinochromreaktion gegeben. Als positive Indolreaktion ist hierbei nur das nach der Ehrlichschen Methode erhaltene Ergebnis verwertet worden. Die noch meistens gebräuchliche ältere Methode nach Salkowski sollte, weil zu irrtümlichen Schlüssen führend, bei bakteriologischen Arbeiten nicht mehr verwendet werden.

7. **Burri, R. und Kürsteiner, J.** Untersuchungen über die Reifung der Käseemilch. Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, 24. Jahrgang, 1910, Heft 6, S. 437—466.

Für die Herstellung des Emmentalerkäses wird in der Regel ein Gemisch von frischer und zwölf Stunden alter Milch verwendet. Die letztere hat einen gewissen Grad der „Reife“ erlangt, und die Praktiker sind allgemein der Ansicht, dass die Mitverarbeitung eines bestimmten Quantum „gereifter“ Milch im Interesse des guten Gelingens der Fabrikation liege. Die Verfasser stellten sich die Aufgabe, die Faktoren, welche die „Reifung“ der Milch beim Aufstellen bedingen, kennen zu lernen und gelangten, gestützt auf eingeleitete Versuche und die an sie geknüpften Erwägungen zu folgenden Schlüssen: Unter den Veränderungen, welche sich in der Käseemilch beim sog. Aufstellen (Reifen) abspielen, sind mit gewisser Berechtigung die mit dem Bakterienleben im Zusammenhang stehenden als die wichtigsten zu betrachten, also die Vermehrung der Bakterien und speziell der Milchsäurebakterien an und für sich, sodann die Erhöhung des Säuregrades als Folge ihrer Tätigkeit und vielleicht auch eine gewisse Umformung der Milcheiweissstoffe, welche auf den Käsebereitungsprozess von günstigem Einfluss ist. Die Bakterienvermehrung ist bei der üblichen zwölfstündigen Aufstellung bei kühler Witterung oft eine unbedeutende, und es dürften in der Praxis nicht selten Fälle auftreten, in welchen die zwölf Stunden in Gebesen aufgestellte Milch ärmer an Keimen ist als in frischem Zustande. Die Erklärung für diese Erscheinung ist darin zu suchen, dass frische Milch gegenüber den meisten Bakterien entwicklungs-hemmende Eigenschaften äussert, die in der Anwesenheit natürlicher Immunstoffe ihren Grund haben



(bakterizide Eigenschaft der Milch). Die Aufstellung einer Milch während 24 Stunden führt in der Regel zu einer starken Anreicherung mit Milchsäurebakterien und je nach der Aufbewahrungstemperatur auch zu einer mässigen Erhöhung des Säuregrades. Milchproben, deren Säuregehalt nur um 1—2 Grad über den ursprünglichen gestiegen ist, können über 100 Millionen Milchsäurebakterien pro Kubikcentimeter enthalten. Die Anreicherung einer Milch mit Milchsäurebakterien geht Hand in Hand mit der Abnahme der Entfärbungszeit bei der sog. M-Reaktion. [Unter der M-Reaktion (Methylenblau-Reaktion) verstehen wir ein Verfahren, welches es uns nach den Angaben von Schardinger erlaubt, die Reduktionskraft der Milch zu bestimmen. Zu dem Zwecke wird Milch in bestimmtem Verhältnis mit einer Lösung von Methylenblau versetzt und die Zeit notiert, nach welcher der Farbstoff des Gemisches unter Aufbewahrung des letztern bei einer bestimmten Temperatur (30° C.) verschwunden, d. h. reduziert ist. Der Ref.] Die M-Reaktion ist, wie schon von Koning, Barthel und Orla Jensen betont wurde, als ein vorzügliches Mittel zur raschen Beurteilung des Frischezustandes einer Milch zu betrachten. Wo die Verhältnisse eine stark gereifte Milch verlangen, ist zu empfehlen, die aufgestellte Milch gelegentlich auf den Säuregrad zu prüfen, um die Verarbeitung von Milch zu vermeiden, die ihren natürlichen Säuregrad wesentlich überschritten hat. Wenn auch die ungünstige Wirkung einer solchen Milch bei der Fabrikation von Käse durch die Mitverarbeitung frischer Milch einigermaßen kompensiert wird, so dürfte doch im allgemeinen vor einer Milch, die als überreif bezeichnet werden muss, zu warnen sein. Man kann nicht mit Sicherheit behaupten, dass die Reifung der Milch nur auf den Vorgängen und Veränderungen beruht, welche mit dem Bakterienleben, das sich in der aufgestellten Milch abspielt, zusammenhängen. Die Abklärung der Frage, ob bei der Reifung noch andere Prozesse, enzymatische, chemische und physikalische, eine Rolle spielen, könnte nur durch besondere, schwierige Versuche geschehen.

8. **Burri, R. und Staub, W.** Käsereithermometer als Bakterien-schlupfwinkel. Milch-Zeitung, Jahrgang 39, 1910, S. 340 und 341.

Die Arbeit wurde erstmals in der Molkereitechnischen Rundschau, Nr. 10/11, Jahrgang 1909, publiziert und in diesen Berichten, 1909, S. 87, referiert.

9. **Gabathuler, A.** Aus dem Gebiete der Milchhygiene mit spezieller Berücksichtigung der Katalase-Probe zur Ermittlung kranker Milch. Vortrag, gehalten im Aerztekollegium am 15. Januar 1910 im Kurhaus Davos. Milchzeitung, 39. Jahrgang, 1910, S. 193—196 und 205—208.

Nach einem Hinweis auf die hohe Sterblichkeitsziffer im ersten Lebensjahre d. h. auf die Säuglingssterblichkeit, als deren eine Ursache unrichtige Ernährung erkannt ist, behandelt der Verfasser die Physiologie der Laktation, wobei naturgemäss auch Fragen bakteriologischer Natur erwähnt werden. Da in der Milch öfters schädliche Bakterien vorkommen können, so wird, speziell im Kampfe gegen die Tuberkulose, empfohlen nur erhitzte Milch zu geniessen, das Drüsensekret also aufzukochen, zu pasteurisieren, oder gar zu sterilisieren, wodurch aber die Milch schwerer verdaulich und ihrer Enzyme beraubt wird. Gestützt auf mehrjährige Erfahrung empfiehlt Verfasser die sog. Katalaseprobe als ein sicheres Mittel, die Milch von euterkranken Kühen schon im frühesten Stadium, wo die klinische Untersuchung noch völlig versagt, nachzuweisen. Zu dem Zwecke werden 15 cm<sup>3</sup> der zu prüfenden Milch mit 5 cm<sup>3</sup> einer einvolum-prozentigen Wasserstoff-superoxydlösung vermischt und dann in einem Gärröhrchen zwei Stunden bei 25° C. aufgestellt. Nach der ersten und nach der zweiten Stunde wird die Menge des durch die Tätigkeit der Katalase aus dem Wasserstoffsuperoxyd abgeschiedenen Sauerstoffes abgelesen. Eine Milch, die in zwei Stunden mehr als 3 cm<sup>3</sup> Sauerstoff aus dem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> abgespalten hat, ist nicht mehr als normal zu bezeichnen. Auf die Art und Weise kann Kolostralmilch, zu alte und zu stark mit Bakterien verunreinigte Milch schnell und leicht nachgewiesen und dann vom Konsum ferngehalten werden. Verfasser empfiehlt deshalb zum Schlusse: „Nachdem wir nun über Methoden verfügen, Milch, die die menschliche Gesundheit, namentlich diejenige des Kindes, schädigen kann, leicht und sicher herauszufinden, so sollte nicht versäumt werden, die Vorteile zu benützen, welche der Genuss roher Kuhmilch vor demjenigen gekochter bietet.“

10. **Galeotti, G.** La flora batterica dei ghiacciai del Monte Rosa. Rendiconti Accad. Lincei, Ser. 5, vol. 19, 1910, I. Sem., S. 353—360.

Die Schneedecke und das Geröll in den Hochgebirgspartien der Monte Rosakette enthalten in der Regel verschiedene Arten von Bakterien und höhern Pilzen. Nur eine auf der Lyskammspitze entnommene Probe war keimfrei. Die Mikroflora der Gletscher und Schneedecken wird in der Nähe der Vegetationszone und speziell in der Nachbarschaft der Hütten reichhaltiger. Vom Verfasser wurden bis dahin folgende Bakterienarten isoliert: *Bacillus mesentericus*, *Bac. subflavus*, *Bac. flavescens*, *Bac. pseudoanthracis*, *Bac. chryseus*, *Bac. subtilis*, *Bac. albatu*s, ferner: *Micrococcus aquatilis*, *M. candidans*, *M. candidus*, *M. fulvus*, sowie: *Sarcina lutea* und *S. candida*.

11. **Galeotti, G.** und **Levi, E.** La flore bactérique dans les glaciers du Mont Rosa. Arch. ital. de Biol., t. 53, 1910, fasc. II, p. 252.

Die Schnee-, Erd- und Eisproben, die zur Untersuchung gelangten, stammten aus verschiedenen Tiefen der Gletscher und Gebieten des Monte Rosa und wurden Ende Juli und Anfang bis Mitte August entnommen. Die oberflächlichen Schneesichten und Schuttmassen, die sich zwischen den Felsen auf den Gipfeln der Gebirgsstöcke finden, enthielten beinahe stets eine Anzahl Bakterien und Hyphomyceten. Eine einzige Probe, die auf der Spitze des östlichen Lyskamm entnommen wurde, war frei von Mikroorganismen. Je mehr man sich der Vegetationsgrenze näherte, um so grösser wurde die Zahl der Bakterien in den Schnee- und Bodenproben; ebenso wuchs die Zahl der Spaltpilze in der Nähe der im Sommer bewohnten Hütten. Die Verfasser konnten folgende Bakterienarten isolieren: *Bacillus mesentericus*, *Bac. subflavus*, *Bac. flavescens*, *Bac. pseudoanthracis*, *Bac. chryseus*, *Bac. subtilis*, *Bac. albatu*s, *Micrococcus aquatilis*, *M. candidans*, *M. candidus*, *M. fulvus*, *Sarcina lutea* und *S. candida*. Da *Scofone* in denselben Gegenden andere Arten fand, so schliessen die Verfasser daraus, dass die Bakterienflora von Zeit zu Zeit stark variiert und abhängig ist von meteorologischen Bedingungen (Wind). Binot war es gelungen, einmal

aus Eis einen virulenten Stamm des *Bact. pyocyaneum*, aus einer Quelle einen für Laboratoriumstiere pathogenen *Vibrio* und ein *Bacterium coli* zu züchten. Die Versuche sollen fortgesetzt werden.

12. **Galli-Valerio, B.** Recherches sur les germes de l'air à la montagne. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, I. Abt., Originale, Bd. 54, 1910, Jena, S. 497—521.

Die vorliegenden Untersuchungen erstrecken sich auf den Keimgehalt der Luft an den verschiedensten Orten, speziell in Berggegenden und betreffen den Gehalt an Bakterien, Hyphomyceten und Blastomyceten. Die gefundenen Resultate bestätigen die Tatsache, dass der Bakteriengehalt der Luft im Freien geringer ist als in den Zimmern, in der Umgebung der Ortschaften geringer als in diesen selbst und dass die Zahl der Bakterien in der Luft der Gebirgsgegenden eine recht bescheidene ist. Aus den Befunden geht ferner hervor, dass die Anwesenheit von Menschen und Tieren die Zahl der Keime auch in der Bergluft zu erhöhen vermag und dass bei Wind der Keimgehalt der Luft steigt, namentlich wenn der Boden weder gefroren noch mit Schnee bedeckt und dabei trocken ist. Die einzigen pathogenen Arten, welche aus Zimmerluft isoliert wurden, betreffen *Micrococcus pyogenes*  $\alpha$  aureus und  $\gamma$  albus L. et N. In der Luft von Zimmern, Wagen, Ortschaften und ihrer Umgebung waren, nach der Häufigkeit ihres Vorkommens geordnet, folgende 17 Bakterienarten konstatierbar: *Micrococcus candidans*, *Sarcina lutea*, *Sarcina rosea*, *Bacillus subtilis*, *Micrococcus roseus*, *Actinomyces chromogenes*, *Bacillus aëophilus*, *Sarcina aurantiaca*, *Micrococcus luteus*, *Sarcina alba*, nicht näher bestimmte Stäbchenart, gelber *Ascococcus*, *Micrococcus pyogenes aureus* und *albus*, *Bacterium prodigiosum*, weisse Kolonien bildendes Stäbchen, gelbe Kolonien bildendes Stäbchen. In der Bergluft der Jurakette fand Verfasser, nach der Häufigkeit ihres Vorkommens geordnet, 14 Bakterienarten, nämlich: *Sarcina lutea*, *Bacillus aëophilus*, *Micrococcus candidans*, *Bacillus subtilis*, nicht näher bestimmte Bazillen-Art, *Micrococcus flavus*, *Actinomyces chromogenes*, *Streptococcus* Spez., *Micrococcus roseus*, nicht näher bestimmte Stäbchenart, *Micrococcus* Spez., *Sarcina rosea*, *Sarcina alba* und *Bact. prodigiosum*. In der Luft verschiedener Lokalitäten der Waadtländer- und Walliser Alpen wies der Verfasser folgende

7 Bakterienarten nach: *Sarcina alba*, *Micrococcus candicans*, *Sarcina lutea*, *Sarcina aurantiaca*, *Actinomyces chromogenes*, *Bacillus aërophilus* und *Bacillus subtilis*. In der Bergluft der Graubündner- und Veltliner-alpen konstatierte der Autor folgende 9 Arten von Bakterien: *Micrococcus candicans*, *Sarcina lutea*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus aërophilus*, *Sarcina alba*, weisser *Ascococcus*, *Bacterium coli*, gelbe Bakterienart und eine weisse nicht weiter verfolgte Stäbchenart.

13. **Galli-Valerio, B.** Notes de parasitologie et de technique parasitologique. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abt. I, Band 56, Originale, 1910, S. 43 — 47.

Unter dem Titel: Beitrag zum Studium der Verbreitung einiger Parasiten wird das Vorkommen von *Actinomyces caprae* Silb. an einer jungen Ziege im Schlachthaus von Lausanne erwähnt. Verfasser teilt dann seine Erfahrungen mit dem Tuscheverfahren nach Burri mit. Beim Nachweis von *Spirochaete pallida* Schaudinn, *Spirochaete Vincenti* und *Spirochaete refringens* leistet die Methode Vorzügliches und auch die angelegten Präparate von *Streptococcus lanceolatus* Gamaleia, *Bacterium typhi* Eberth, *Bact. coli* Escherich und von *Sarcinen* befriedigten sehr.

14. **Galli-Valerio, B.** Recherches sur la spirochétiase des poules de Tunisie et sur son agent de transmission: *Argas persicus* Fischer. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abt. I, Bd. 50, Originale, 1909, S. 189.

Verfasser stellte mit infizierten Zecken, die ihm aus Tunesien zugeschickt worden waren, Uebertragungsversuche mit Hühnerspirillose an Hühnern, Kaninchen und Ratten an. Es gelang, Hühner durch die Stiche der Zecken krank zu machen. Nach 10 Tagen konnten Spirochäten im Blut der Hühner nachgewiesen werden. Die Uebertragungsversuche mit Blutegeln, die an spirillosekranken Hühnern gesogen hatten, fielen negativ aus. Es gelang nicht, in dem Blut der Blutegel oder in Schnitten Spirochäten nachzuweisen.

15. **Galli-Valerio, B.** L'état actuel de nos connaissances sur le rôle des mouches dans la dissémination des maladies parasitaires et sur les moyens de lutte à employer contre elles. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, I. Abt., Originale, Bd. 54, 1910, Jena, S. 193 — 209.

Verfasser bietet eine Zusammenstellung über den heutigen Stand der Beobachtungen hinsichtlich der Rolle der Fliegen (*Musca domestica* Linn., *Muscina stabulans* Fall., *Calliphora erythrocephala* Meig., *C. vomitaria* Linn., *Sarcophaga carnaria* Meig. etc.) bei der Ausbreitung von tierischen und pflanzlichen Parasiten. Nach Erörterung biologischer Eigentümlichkeiten dieser Insekten werden Mittel und Wege angegeben, um sich gegen die Fliegen zu schützen, ihre Ausbreitung zu verhindern und sie selbst zu vernichten. Die Angaben bakteriologischer Natur betreffen: *Mycobacterium tuberculosis* (Koch) L. et N., den Erreger der Tuberkulose, *Bacillus anthracis* Cohn et Koch, den Milzbrandbazillus, *Bacterium pestis* (Kitasato) L. et N., den Erreger der Bubonenpest, *Vibrio cholerae* (Koch) Buchner, den Choleraerreger, *Bacterium typhi*, Eberth, Gaffky, den Erreger des Typhus, sowie die Erreger der Dysenterie, epidemischer Diarrhöe etc. Aus der Zusammenstellung geht hervor, dass die Fliegen bei der Verbreitung verschiedener Infektionskrankheiten eine bedeutende Rolle spielen können. Zu den vorbeugenden Massregeln gegen diese Krankheiten gehört deshalb auch die Bekämpfung der Fliegenplage, indem wir die Aufenthaltsorte und Brutstätten der Fliegen vernichten oder doch vermindern, die ausgewachsenen Insekten sowohl wie ihre Eier und Larven dezimieren und dafür Sorge tragen, dass die Fliegen weder in unsere Häuser noch zu den Nahrungsmitteln gelangen können. Damit der Kampf gegen die Fliegen erfolgreich durchgeführt werden kann, muss das Publikum über die drohende Gefahr der Verschleppung von Infektionskrankheiten durch die Fliegen aufgeklärt und mit den Abwehrmassregeln bekannt gemacht werden, event. sind gesetzliche Vorschriften zu erlassen.

16. **Guyer, O.** Beiträge zur Biologie des Greifensees mit besonderer Berücksichtigung der Saisonvariation von *Ceratium hirundinella*. Mit 6 Tafeln und zahlreichen

Textfiguren, 96 Seiten. Dissertation, Polytechnikum Zürich. Stuttgart, 1910, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung.

Auf Seite 26 — 28 wird eine einmalige Keimzahlbestimmung des Greifensee- und des Aabach-Wassers an sechs verschiedenen Lokalitäten erwähnt und die interessante Beobachtung angeführt, dass die Bakterienzahl im Wasser des stark verschmutzten Aabaches 40,000 pro  $\text{cm}^3$  betrug, während das viel reinere Seewasser in der gleichen Quantität nur 1000 entwicklungsfähige Keime barg. Die vom Verfasser als Colititer bezeichnete Zahl ist der sogenannte Thermophilentiter des Wassers.

17. **Huggenberg, E.** Untersuchungen über Phagocytose der Streptokokken (Opsonine u. Bakteriotropine). Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, I. Abt., Originale, Bd. 55, 1910, Jena, S. 53 — 72.

Die Arbeit befasst sich mit dem Studium der Opsonine bzw. Bakteriotropine der Streptokokken. Den Botaniker dürfte unter anderem die Beobachtung interessieren, dass nur eine relativ geringe Prozentzahl von Exsudatleucocyten des Meerschweinchens befähigt ist, Streptokokken aufzunehmen; oft waren nur 1% oder noch weniger phagocytierende Zellen nachweisbar und nur selten 60% und mehr. Dabei ist der Grad der Phagocytose ein ausserordentlich schwankender; neben Zellen, die nur 1—2 Kokken enthalten, finden sich solche mit 100 und mehr Kugelbakterien.

18. **Kürsteiner, J.** Der Einfluss rostiger Milchaufbewahrungs- und Transportgefässe auf die Käseemilch. Separatdruck der Molkereitechnischen Rundschau No. 3, Jahrgang 1910, 5 Seiten.

Da mit Rostflecken versehene Milchgefässe den Bakterien viele Schlupfwinkel bieten, wo sie zurückgebliebene Milchreste zersetzen und gleichzeitig die Möglichkeit des Uebertrittes schädigender Eisenverbindungen in die Milch geboten ist, empfiehlt Verfasser einige den Praktiker interessierende Vorsichtsmassregeln, welche das Rosten solcher Gefässe verhindern.

19. **Müller-Thurgau, H.** Bericht der schweizerischen Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil für die Jahre 1907 und 1908. Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, 24. Jahrgang, 1910, Heft 4, S. 203 — 356.

Es wird in diesem Bericht auch kurz über einige Fragen bakteriologischer Natur referiert, welche in den genannten Jahren von der Versuchsanstalt bearbeitet wurden, die aber hier, weil schon vor dem Jahre 1910 publiziert, nicht berücksichtigt werden können.

20. **Nowacki, A.** Versuche machen ist eine Kunst. Deutsche landwirtschaftliche Presse, 37. Jahrgang, 1910, Nr. 81, S. 885.

Der Verfasser behandelt unter anderem auch die Frage: Sollen wir die Wiesen mit Stickstoff düngen, oder sollen wir die Düngung auf die Zufuhr von Kali und Phosphorsäure beschränken? Zu dem Zwecke wurde eine grössere Fläche mit Grasmischung bestellt und in 4 Parzellen zerlegt, von denen je zwei als Düngung Phosphorsäure, Kali und Stickstoff, je 2 nur Phosphorsäure und Kali erhielten. Bei dem mehrere Jahre dauernden Versuche zeigte sich die Eigentümlichkeit, dass die Parzellen mit Volldüngung gleichbleibende oder sinkende Erträge lieferten, während die Parzellen mit alleiniger Phosphorsäure- und Kalidüngung im Erntertrag allmählich bedeutend zunahmen. Es war naheliegend anzunehmen, dass bei konsequentem Ausschluss von Stickstoffzufuhr die stickstoffbedürftigen Gräser durch ein neues, sich allmählich entwickelndes Moment mit Stickstoff versorgt würden. Da wir stickstofffixierende Bodenbakterien kennen, so ist die Annahme nicht von der Hand zu weisen, dass in dem Falle, wo die Stickstoffdüngung eine Reihe von Jahren künstlich ausgeschlossen wird, diese stickstoffbindenden Spaltpilze in die Lücke treten. Die von M. Düggele durchgeführte bakteriologische Prüfung der Böden ergab, dass jede der beiden Parzellen, bei denen die Stickstoffdüngung ausgeschlossen war, zehn- bis zwanzigmal so viel *Azotobacter chroococcum Beijerinck* und zehn- bis hundertmal so viel Butter säurebakterien aus der Gruppe des *Clostridium Pasteurianum Winogradsky* enthielt als jede der beiden Parzellen mit Volldüngung.



Die genannten Spaltpilzarten sind aber nach zahlreichen Analysen-Resultaten stickstofffixierend, wobei *Azotobacter* nur bei Luftzutritt, das *Clostridium* nur bei Luftabschluss gedeiht.

21. **Nowacki, A.** Sollen wir unsere Wiesen mit Stickstoff düngen? Der Zürcher Bauer, 41. Jahrgang, 1910, No. 42, S. 547.

Der Verfasser fügt zu den in der Deutschen landwirtschaftlichen Presse veröffentlichten Befunden und Gedanken (siehe vorstehendes Referat) noch hinzu: „Diese Tatsachen sind insofern von grosser Bedeutung, als die Buttersäurebakterien auf die Qualität der Milch einen höchst ungünstigen Einfluss ausüben. Die Braun- und Fleckviehkühe auf dem Strickhof schmeckten oder rochen das; sie verweigerten das von den betreffenden Versuchspartellen stammende Heu, während ihnen das auf den Schutzstreifen gewachsene, mit stickstoffreicher Gülle gedüngte Futter vortrefflich mundete.“ Der Referent möchte dieser Gedankenkombination, dass die Kühe des Strickhofes aus dem Grunde das Futter ab den betreffenden Versuchspartellen nicht fressen wollten, weil dasselbe reich an Buttersäurebakterien wäre, entgegenhalten, dass die in Frage stehenden Spaltpilze nicht auf dem Futter, sondern im Boden in grösserer Zahl nachgewiesen wurden und dass nach dem heutigen Stande unseres Wissens dieselben in Milch nicht gedeihen, also dort auch nicht schädigend wirken können.

22. **Peter, A. und Held, J.** Praktische Anleitung zur Fabrikation und Behandlung des Emmentalerkäses, 2. Auflage, Bern, Wyss, 1910, 108 S., 9 Tafeln und Figuren, Preis Fr. 2.50.

Die Verfasser besprechen in ihrer Anleitung die grosse praktische Bedeutung der Bakterien für die Emmentalerfabrikation und geben Mittel und Wege an, um die Tätigkeit der schädlich wirkenden Spaltpilze bei den einzelnen Abschnitten der Käsegewinnung zu unterdrücken, die erwünscht arbeitenden Schizomyceten aber tunlichst zu fördern.

23. **Thöni, J.** Studien über den Keimgehalt von Limonaden. Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene, Bd. I., 1910, Heft 6, S. 357 — 390.

Der Verfasser suchte Aufschluss zu erhalten über die Frage nach der Art und der Herkunft der Mikroorganismen in den Limonaden des Handels und über das Verhalten der Keimarten bei verschieden langer Dauer der Aufbewahrung der Limonadenproben. Von den 37 untersuchten Limonaden enthielten 31 Proben Sprosspilze, Bakterien und Schimmelpilze, 4 Proben Sprosspilze und Bakterien, 1 Probe Sprosspilze und Schimmelpilze, und 1 Probe Bakterien allein. Die am häufigsten angetroffene Spaltpilzspezies war *Bacterium fluorescens liquefaciens* Flügge, die sich in 15 Proben nachweisen liess. Ziemlich häufig waren Milchsäurebakterien nachweisbar und zwar *Bacterium Güntheri*, L. und N. und einige Streptokokken. Vereinzelt angetroffen wurden: Kokkenspezies (nicht bestimmt), *Bacterium coli* Escherich, *Bact. aërogenes* Escherich, *Bacillus subtilis* Cohn, *Bac. Megatherium* De Bary, *Bac. mesentericus* Flügge, *Bac. mycoides* Flügge, der obligat anaerobe *Bac. putrificus coli* Bienstock, sowie *Streptothrix alba* Rossi-Doria. Die Prüfung der Limonaden auf das Vorkommen von Typhus- und Para-Typhusbakterien mittelst Spezialnährböden ergab stets negative Resultate. Nicht ganz die Hälfte der untersuchten Limonaden besass einen Keimgehalt von über 1000 pro ccm, ja sogar 7 der untersuchten Proben wiesen pro ccm über 20,000 Keime auf, also Keimzahlen, die im Vergleich mit denen von normalem Trinkwasser recht hoch erscheinen. Die Mikroflora der Limonaden setzte sich in erster Linie zusammen aus Sprosspilzen, an zweiter Stelle folgten die Schimmelpilze und schliesslich die Spaltpilze. Vergleicht man die Keimzahlen der farblosen (meistens Zitronenlimonaden) mit denjenigen der gefärbten Limonaden (gewöhnlich Himbeerlimonaden), so muss auffallen, dass die Himbeerlimonaden im allgemeinen ganz beträchtlich geringere Keimgehalte aufweisen, als die farblosen Limonaden. Dieses verschiedene Verhalten farbloser und roter Limonade war nicht nur bei Produkten aus verschiedenen Fabriken, sondern auch stets bei Limonaden, die den gleichen Herstellungsort aufzuweisen hatten, zu konstatieren. Offenbar ist die Ursache der kleinern Keimzahlen der roten Limonadenproben auf eine stärkere aseptische Wirkung der hiebei verwendeten Essenzen und Fruchtestern gegenüber denjenigen, die bei den farblosen Limonaden in Anwendung kommen, zurückzuführen. Die Untersuchungen über die Herkunft der in den Limonaden sich vorfindenden Keime führten den Verfasser

zum Schlusse, dass als Infektionsquellen in Betracht kommen einmal die Mikroflora des verwendeten Wassers und dann namentlich die Keime in den Aufnahmegefässen für die fertige Limonade, den Flaschen. Die Prüfung des Verhaltens der Keimarten bei verschieden langer Dauer der Aufbewahrung der Limonadenproben ergab, dass bei längerer Lagerung von Limonaden in der Grosszahl der Fälle eine Keimvermehrung während der Aufbewahrung der Proben stattfindet. An der Vermehrung der Keime beteiligen sich hauptsächlich die Sprosspilze, seltener die Spaltpilze, während bei der Lagerung die Zahl der Schimmelpilze zurückzugehen scheint. Wenn die Zahl der Sprosspilze in der Limonade zufolge Vermehrung eine gewisse Höhe erreicht hat (ca. 100,000 pro  $\text{cm}^3$ ), so können auch makroskopische Veränderungen am Getränke beobachtet werden, die sich dem Auge als Flocken- und Sedimentbildungen darstellen. Die Flöckchen sind nichts anderes als grössere und kleinere Massen aneinander gelagerter Hefezellen. Erreichen die Bakterien in der Limonade zufolge Vermehrung des *Bact. fluorescens liquefaciens* sehr hohe Keimzahlen, so wird das Getränk dadurch makroskopisch nicht verändert. Die Ausführungen des Verfassers zeigen, dass es wünschenswert ist, bei der Limonadenfabrikation durch Verwendung guten Trinkwassers und Befolgung peinlicher Reinlichkeit ein möglichst keimfreies Getränk zu bereiten. Die Mikroorganismen der Limonaden sind zwar als harmlose Saprophyten zu betrachten, die für den Konsumenten in hygienischer Beziehung im allgemeinen bedeutungslos sind, dagegen unter Umständen die Güte des Produktes unvorteilhaft beeinflussen, indem der Geschmack nachteilig verändert und Trübung hervorgerufen wird. In normalen Limonaden finden die Sprosspilze hinreichende Bedingungen zu kräftiger Vermehrung, während die Schimmelpilze nur ein latentes Dasein fristen und die Spaltpilze nach den bisherigen Befunden sehr wahrscheinlich nur in fehlerhaften Produkten sich vermehren können. Grössere Keimzahlen an Schimmelpilzen und Bakterien (mehrere hundert Keime pro  $\text{cm}^3$  Limonade) lassen auf Verunreinigungen schliessen, wobei die Möglichkeit besteht, dass unter den Bakterienarten sich solche vorfinden, die für den Menschen gefährlich sein können.

24. **Thöni, J.** Ueber den Keimgehalt einer Probe von fehlerhaftem künstlichem Mineralwasser. Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene, Bd. I, 1910, Heft 6, S. 390 — 91.

Eine vom Lebensmittelinspektor beanstandete Flasche künstliches Mineralwasser mit muffigem Geruch enthielt pro Kubikcentimeter 2410 Keime. Davon gehörten zirka 83 % dem *Bacterium coli* Escherich an, während die übrigen bei *Bacterium fluorescens liquefaciens* Flügge, und *Penicillium glaucum* einzureihen waren. Das Auftreten von so zahlreichen Colikeimen in künstlichem Mineralwasser berechtigt zu der Annahme, dass bei der Zubereitung dieses Getränkes nicht mit der notwendigen Reinlichkeit vorgegangen wurde. Es ist auch anzunehmen, dass derart verunreinigtes Wasser unter Umständen sehr gesundheitsschädliche Folgen haben kann.

25. **Tomarkin, E.** „Anios“. Ein neues Desinfektionsmittel. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, I. Abt., Originale, Bd. 52, 1909, Jena, S. 104—107.

Unter dem Namen „Anios“ wird von einer französischen Firma ein Präparat in den Handel gebracht, das speziell für die Desinfektion von Schlachthöfen, Schulen, Kasernen, Stallungen, Eisenbahnwagen etc. bestimmt ist und auch als Desodorans empfohlen wird. Die vom Verfasser in Bern eingeleiteten Versuche ergaben, dass die Substanz „Anios“ gegenüber *Staphylococcus pyogenes aureus*, Thyphus-, Coli- und Diphtheriebakterien und sporenhaltigen Milzbrandbazillen recht erhebliche desinfizierende Eigenschaften besitzt und auch als Desodorans günstig wirkt.

26. **Wenger, G.** Ueber die Bedeutung und Erfolge der Reinkulturen bei der Labbereitung in der Emmentalerkäserei. Molkerei-Zeitung, Hildesheim, Jahrg. 24, 1910, No. 59, S. 1011—1013 und No. 60, S. 1135—1136.

Seit Mai 1909 werden von der milchwirtschaftlichen Untersuchungsanstalt Memmingen jene Reinkulturen für die Labbereitung an die Praxis abgegeben, wie sie zuerst von der schweizerischen milchwirtschaftlichen Versuchsanstalt auf dem Liebefeld bei Bern den Käsern für die Emmentalerfabrikation empfohlen wurden. Diese Reinkulturen bestehen aus einem Gemisch von

*Bacterium casei* ε v. Freud. mit *Mycoderma*-Arten und haben sich nach dem vorliegenden Bericht auch im Rundkäsereigebiet des bayerischen Allgäu sehr bewährt. Der Verfasser gelangt auf Grund seiner Beobachtungen zu folgenden Schlüssen: In der Emmentalerkäserei gelten als Grundbedingungen zur Gewinnung eines erstklassigen Produktes neben der vollständigen Beherrschung der Fabrikationstechnik, dass normale, sogenannte käsereitaugliche Milch und normales Lab verwendet werden. Die Reinkulturen sind ein wirksames Hilfsmittel zur Erhöhung der Betriebssicherheit. Sie setzen uns in den Stand, die eine Bedingung, die Herstellung eines normalen Labes, zu erfüllen. Der Wert macht sich also in erster Linie beim Lab bemerkbar. Nach den bisherigen Erfahrungen können durch die Reinkulturen alle bis jetzt bekannten Labfehler unterdrückt werden. Eine Beeinflussung der Bakterien der Milch dagegen ist unwahrscheinlich und die bisherigen Erfahrungen scheinen diese Ansicht zu bestätigen. Die Reinkulturen sind also kein Mittel zur Beseitigung der Milchfehler. Die Anforderungen an die Käse- reitauglichkeit der Milch sollen die gleichen bleiben wie vor der Anwendung von Reinkulturen; es liegt kein Grund vor, auch nur im geringsten davon abzuweichen.

27. **Wyssmann, E.** Die Diphtherie der Saugferkel. Schweizerisches Archiv für Tierheilkunde, Bd. 52, 1910, Heft 2, S. 99—120.

Nach den Beobachtungen des Verfassers befällt das Leiden die Saugferkel in 70 Prozent der Fälle im Alter von 2—4 Wochen und zwar am häufigsten in den Monaten Oktober bis März. Als ätiologisches Moment kommen nach Wyssmann Bakterien in Frage, die sich in den Belägen der Nase und im Kehlkopf in grosser Anzahl als dünne, lange und kurze, teils grampositive, meist gramnegative Stäbchen finden und nach den Untersuchungen von Guillebeau in Bern als Diphtheriebakterien anzusprechen sind.

28. **Wyssmann, E. und Peter, A.** Milchwirtschaft. Für schweizerische Verhältnisse bearbeitet unter Mitwirkung des Verbandes der Lehrer an den landwirtschaftlichen Schulen der Schweiz. 4. Auflage, Frauenfeld, Huber u. Co., 1910, 190 S., mit 65 Abbildungen und 3 Tabellen.

Entsprechend der grossen Bedeutung, welche den Bakterien für die Qualität der Milch vom Momente der Gewinnung bis zur Verarbeitung auf die einzelnen Produkte oder bis zum Konsum zukommt, wird ein besonderes Kapitel dieses Lehrbuches den Grundbegriffen der Bakteriologie gewidmet. Ausserdem findet die Tätigkeit der Spaltpilze in den verschiedenen Gebieten der Milchwirtschaft, soweit der zur Verfügung stehende Raum dies gestattet, volle Würdigung.

## B. Fortschritte.

Als Quelle dienen die unter Nr. 1—28 vorstehend referierten Publikationen, nach ihren Nummern zitiert.

Die vorläufig *Bacterium perfectum* Burri genannte Spaltpilzspezies gehört in die Gruppe des *Bacterium coli* Escherich und kann aus den Kulturen des *Bacterium imperfectum* Burri gewonnen werden durch Züchtung auf saccharosehaltigen Nährböden. Das *Bact. perfectum* ist im Gegensatze zu *Bact. imperfectum*, das Saccharose nicht vergärt, ein kräftiger Saccharosezersetzer (4).

*Bacterium imperfectum* Burri, eine neue Bakterienart, ist ein Vertreter der Gruppe des *Bact. coli* Escherich, der anscheinend Laktose und Saccharose nicht vergären kann, aber durch Züchtung auf saccharosehaltigen Nährböden in einen entschiedenen Saccharose vergärer übergeht (6).

Die Veränderungen, welche die Käseemilch beim sogenannten Reifen durchmacht, sind nach den Untersuchungen von Burri und Kürsteiner mit gewisser Berechtigung grösstenteils der Spaltpilz-Tätigkeit zuzuschreiben. Speziell spielen hiebei die sich entwickelnden Milchsäurebakterien eine wichtige Rolle (7).

Ueber die Mikroflora der Schnee-, Erd- und Eisproben aus dem Gebiete des Monte Rosa machten Galeotti und Levi Mitteilungen (10 und 11).

Das Vorkommen von *Actinomyces caprae* Silb. an einer jungen Ziege wurde von Galli-Valerio konstatiert (13).

Die Bedeutung verschiedener Fliegenspezies für die Ausbreitung von tierischen und pflanzlichen Parasiten wurde von Galli-Valerio zum Gegenstande einer Untersuchung gemacht (15).

Nach den Untersuchungen von M. Düggeli waren beim Abschluss eines mehrjährigen Düngungsversuches auf dem Strickhof bei Zürich jene Bodenparzellen, welche nie Chilisalpeter erhielten, bedeutend reicher an stickstoffbindenden Bodenbakterien als die Parzellen, welche gebundenen Stickstoff bei der Düngung bekamen (20).

J. Thöni berichtete über die Ergebnisse, welche zahlreiche Proben von Limonade, sowie ein fehlerhaftes künstliches Mineralwasser bei der Prüfung auf vorkommende Spaltpilze ergaben (23 und 24).

Wyssmann konstatierte das Vorkommen von Diphtheriebakterien bei Saugferkeln (27).

## Algen.

(Referent: H. Bachmann, Luzern.)

1. **Bachmann.** „Burgunderblut“ im Rotsee bei Luzern. Naturwissenschaftliche Wochenschrift, 1910, S. 602—604, Verhandlungen der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft, 1910.

Verfasser macht Mitteilung über das plötzliche Auftreten und die Wasserblütenbildung der *Oscillatoria rubescens* DC im Rotsee.

2. **Bachmann.** Algologische Mitteilungen über Grönland. Verhandlgn. d. Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft, 1910.

Eine vorläufige kurze Notiz über die Ausbeute auf der Grönlandreise 1908.

3. **Chodat.** Études sur les conjuguées. Bulletin de la société botanique de Genève, II. ser., vol. 2, S. 158—167.

Der Verfasser erläutert an Hand von Beobachtungsmaterial der *Spirogyra quadrata* var. *mirabilis* Chod. die Vorgänge der Kopulation und zwar sowohl die Xenogamie als die Pedogamie. 22 Figuren in 7 Textbildern veranschaulichen den sehr gedrängten Text, dessen Inhalt nicht auszugsweise wiedergegeben werden kann. Aus den Beobachtungen ergibt sich, dass der Konjugationsprozess in folgende Stadien gegliedert werden kann: a) Entstehung