

| | |
|-----------------------|---|
| Zeitschrift: | Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse |
| Herausgeber: | Schweizerische Botanische Gesellschaft |
| Band: | 19 (1910) |
| Heft: | 19 |
| Bibliographie: | Schizomycetes |
| Autor: | Düggeli, M. |

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: 12.02.2026

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

Fortschritte der schweizerischen Floristik

(mit Einschluss — hinsichtlich der Zellcryptogamen und Moose —
der Bibliographie).

Schizomycetes.

(Referent: M. Duggeli, Zürich.)

A. Bibliographie.

1. **Amann, J.** Etude des sources d'eau minérale d'Henniez-les-bains (Vaud). Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles, n° 165, p. 177—188; Lausanne, 1909.
Enthält auch eine Keimzahlbestimmung bakteriologischer Natur, wobei das Vorkommen von *Micrococcus agilis* Ali Cohen und *Micrococcus candidus* Cohen konstatiert wurde.
2. **Burri, R.** Das Tuscheverfahren als einfaches Mittel zur Lösung einiger schwieriger Aufgaben der Bakterioskopie (absolute Reinkultur, Spirochaetennachweis u. a. m.); Jena, Fischer, 1909, 42 S., 8°, 3 Tafeln und Figuren, 3 M.

Das äusserst einfache und dabei doch sehr leistungsfähige Verfahren dient dazu, unter mikroskopischer Kontrolle Zellen von Mikroorganismen zu isolieren, um aus einer einzigen Zelle zum Studium der Variabilität, der Mutation und der Vererbung, oder im Interesse anderer biologischer Fragen bei den Bakterien Generationen heranzuzüchten. Auch an Stelle des Färbungsverfahrens leistet die Burri'sche Methode zur anschaulichen Demonstration schwer färbarer Mikroorganismen z. B. von Spirochaeten, zur

Herstellung von Dauerpräparaten etc. Vorzügliches. Der grundsätzlich neue Weg für die Gewinnung von Bakterienkulturen aus einer Zelle besteht in der völligen Trennung der für die Isolierung einerseits und die Entwicklung des isolierten Keims andererseits zu treffenden Massnahmen. Durch die Verwendung flüssiger Tusche in der im Original nachzulesenden Weise, sind folgende drei bedeutungsvolle Vorteile gewährleistet: 1. Die mikroskopische Betrachtung der Bakterien wird durch den zwischen den glashell erscheinenden Bakterienzellen und der dunkeln sie umgebenden Tuscheschicht entstehenden Kontrast ausserordentlich verschärft. 2. Durch die nach Belieben zu treffende Anordnung kleinster Tuschepunkte ist die Möglichkeit gegeben, in einem leicht auffindbaren, eng begrenzten und daher leicht übersehbaren Feld das Vorhandensein eines einzelnen Keims mit grosser Zuverlässigkeit festzustellen. 3. Die Herstellung der Tuschepunkte auf der Oberfläche einer erstarrten Gelatineschicht hat neben andern Vorteilen den im Gefolge, dass ein nur eine Zelle bergender Punkt an einem sterilen Glassplitterchen, das man auf ihn legt, samt dem Keim haften bleibt, so dass der letztere mit Hülfe des Splitterchens in einen beliebigen Nährboden und überhaupt in beliebige Entwicklungsbedingungen versetzt werden kann.

3. **Burri, R. und Allemann, O.** Chemisch-biologische Untersuchungen über schleimbildende Milchsäurebakterien. Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, sowie der Gebrauchsgegenstände, Bd. 18, 1909, H. 8, S. 449—461.

Die Untersuchungen bezogen sich auf das Bact. Güntheri L. et N., normaler und fadenziehender Stamm, einen säurebildenden Streptococcus, normaler und fadenziehender Stamm, den normalen Streptococcus agalactiae Adametz (Erreger des gelben Galtes), den Bac. casei e v. Freud., normaler und fadenziehender Stamm, sowie den Bac. casei δ, normaler und fadenziehender Stamm. Die Befunde gestatten den Schluss, dass sich die fadenziehenden Parallelformen der verschiedenen Milchsäurebakterien bezüglich der chemischen Leistungen von den normalen Vertretern der betreffenden Arten nicht unterscheiden lassen. Dieses Ergebnis steht im Einklange mit der Tatsache, dass die fadenziehenden und nicht fadenziehenden

Formen nicht nur entwicklungsgeschichtlich verwandt, sondern wie Burri und Thöni am Beispiel des *Bac. casei ε* gezeigt haben, experimentell ineinander überführbar sind. Um über die chemische Natur des von *Bac. casei ε* und *Bac. casei δ* in ihren fadenziehenden Stämmen produzierten Schleimes Aufschluss zu erhalten, wurden diese Spaltpilze in von Eiweiss ganz befreiter Molke und in künstlicher eiweissfreier Nährlösung kultiviert. Die Verfasser gelangten dabei zu dem Resultat, dass der Schleim der genannten Milchsäurebakterien aus einer chitinähnlichen, in einem Zustande hochgradiger Quellung befindlichen Substanz besteht. Hinsichtlich der Ursachen, welche die Bakterien zur Schleimproduktion anzuregen vermögen, lassen sich vorläufig nur Vermutungen aufstellen. Nach den gemachten Beobachtungen ist es nicht unwahrscheinlich, in der Schleimproduktion die Folge einer Ueberernährung zu erblicken, wobei die Schleimhülle die Intensität der osmotischen Stoffwechselvorgänge bedeutend herabsetzen dürfte.

4. **Burri, R. und Duggeli, M.** Beiträge zur Systematik der *Coli-aërogenes*-Gruppe, nebst Beschreibung einer neuen Methode zur Untersuchung der Gärungsgase. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, I. Abt., Orig., Bd. 49, 1909, Jena, S. 145—174.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit können folgendermassen kurz zusammengefasst werden. Die Menge und Zusammensetzung der Gärungsgase bildet für bestimmte Arten bzw. Typen, welche in die Gruppe des *Bact. coli* Escherich oder des *Bact. aërogenes* Escherich gehören, ein charakteristisches Merkmal und sollte bei systematischen Untersuchungen mehr als bisher berücksichtigt werden. Als zuverlässiges Hilfsmittel zur Feststellung der Gasverhältnisse wird ein neues Verfahren vorgeschlagen, dessen Vorteile gegenüber dem gewöhnlich verwendeten Gärkölbchenverfahren folgende sind: a) die Bedingungen für die Gasbildung sind optimale, so dass eine verhältnismässig grosse Menge Gas entsteht; b) die gasentwickelnde Kultur steht unter rein anaeroben Verhältnissen; c) das entwickelte Gas wird verlustlos aufgefangen. Vergleichende Untersuchungen bei 65 aus Milchgärproben isolierten, der *Coli-aërogenes*-Gruppe angehörenden Stämmen führten dazu, neben *Bact. coli* Escherich und *Bact. aërogenes* Escherich auch den

Typus Bact. acidi lactici Hüppe aufrecht zu erhalten. Massgebend waren bei dieser Einteilung neben den Dimensionen und der Beweglichkeit der Stäbchen die Menge und Zusammensetzung der Gärungsgase. Ein wertvolles Kriterium für die Feststellung der Verwandtschaftsverhältnisse muss auch im Verhalten der Stämme gegen die verschiedenen Zuckerarten erblickt werden. Zur Feststellung dieses Verhaltens sind zweckmässigerweise feste Nährböden in Form von Schüttelkulturen zu verwenden. Auf Grund des Verhaltens gegen verschiedene Zuckerarten und der Gasverhältnisse konnte bei einer grössern Reihe von beweglichen und unbeweglichen Vertretern der Coli-aërogenes-Gruppe, die aus verschiedenen Quellen des natürlichen Vorkommens stammten, eine Teilung in Untergruppen vorgenommen werden, die in sich gleichartig, aber je nach der Ursprungsquelle verschieden waren. Bei einer Reihe von Coli-Stämmen, die sämtlich aus gärendem Gras gewonnen waren, wurde die Abspaltung einer Saccharose vergärenden aus einer Saccharose nicht vergärenden Rasse festgestellt. Der bei dieser Rassenspaltung in Frage kommende Vorgang charakterisiert sich als Mutation.

5. Burri, R. und Holliger, W. Zur Frage der Beteiligung gasbildender Bakterien beim Aufgehen des Sauerteigs. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, II. Abt., Bd. 23, 1909; Jena, S. 99—105.

In einer früheren Arbeit hatte Holliger nachgewiesen, dass bei der Teiggärung, die durch Presshefe oder durch Sauerteig eingeleitet wird, das Aufgehen der Masse einzig und allein auf die durch die Hefe bewirkte alkoholische Gärung, bezw. auf die dadurch erzeugte Kohlensäure zurückzuführen sei. Bakterien spielen hier, im Gegensatze zu den nur aus Wasser und Mehl gekneteten Teigen, wo Bact. levans (Leh. et Wolffin) und ein gelber Gasbildner (Holliger) tätig sind, keine Rolle. Die dem mit Sauerteig versetzten Gemische von Mehl und Wasser durch diese beiden letztern Medien zugeführten zahlreichen Bakterien werden in kürzester Zeit durch die spezifischen Bakterien des Sauerteigs, welche kräftige Milchsäurebildner sind, unterdrückt, sofern sie nicht selber imstande sind, Säure zu bilden. Da Levy in Würzburg bei der bakteriologischen Untersuchung dortiger Sauerteige

zu teilweise andern Resultaten gelangte, so verarbeiteten die Verfasser Sauerteige aus Südspanien, Ostpreussen und Mähren, um die aus der Untersuchung von Sauerteigen schweiz. Provenienz gezogenen Schlüsse zu erweitern. Sie gelangten dabei zu dem Schlusse, dass bei den Sauerteigen der Schweiz, soweit die Erhebungen reichen, der Typus der Sauerteiggärung mit grosser Regelmässigkeit rein zum Ausdruck gelangt und dass sich auch für drei andere, sehr weit auseinander liegende Gegenden Europas nicht wesentliche Abweichungen zeigten. In Würzburg dagegen scheint eine Art der Sauerteiggärung nicht selten zu sein, die, wenn nicht als entartet, so zum mindesten als abnormal bezeichnet werden darf, indem gasbildende Bakterien aus der Gruppe des *Bact. coli Escherich* eine Rolle spielen.

6. **Burri, R. und Kürsteiner, J.** Untersuchungen über die Beteiligung obligat anaërober sporenbildender Fäulnisbakterien an der normalen Reifung des Emmentalerkäses. Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, 23. Jahrgang, 1909, S. 422—484.

Die obligat anaëroben Fäulnisbakterien, in den Versuchen repräsentiert durch *Bac. putrificus* Bienstock und *Paraplectrum foetidum* Weigmann, kommen für den Reifungsprozess des Emmentalerkäses, entgegen den Anschauungen von Rodella, Weigmann und anderer Autoren, aus folgenden Gründen nicht in Frage. Die genannten Organismen sind nicht nur in der Käsereimilch, sondern auch in der frischen Bruchmasse (Quarg), ebenso wie im Käse selbst zu den verschiedensten Zeiten des Reifungsvorganges, äusserst spärlich zu finden. Sie scheinen in Sporenform aus der Stall- und Käsereiluft, aus Kuhkot etc. in die Milch und damit in den Käse zu gelangen, wo sie, ohne auszukeimen, verbleiben. Ihre Zahl im Käse dürfte sich im Mittel zur Zahl der Milchsäurebakterien ungefähr wie 1:100 Millionen verhalten. Bei Impfung der Käsereimilch mit Sporen von *Bac. putrificus* und *Paraplectrum foetidum* lässt sich kein Einfluss auf den Ausfall des Käses feststellen. Die in den durchgeföhrten Versuchen in der Zahl von 10,000 bis 100,000 pro Gramm Käse zugesetzten Sporen liessen sich unmittelbar nach der Fabrikation, am Anfang, zu verschiedenen Zeiten während und am Ende der Reifungsperiode mit überraschend

guter Uebereinstimmung quantitativ wieder finden, und erst nach Monaten schien ihre Zahl, offenbar infolge Abschwächung und Absterben, etwas zurückzugehen. Die Ursache des Nichtauskeimens der Sporen der obligat anaëroben Fäulnisbakterien im Emmentalerkäse wurde von den Autoren in der Säureempfindlichkeit dieser Organismen erkannt. Bei Verimpfung von sehr entwicklungs kräftigem Sporenmaterial in Nährböden, die durch Zusatz von auf kaltem Wege keimfrei gewonnenem Saft aus jungen Käsen sauer gemacht waren, blieb jedes Wachstum aus schon bei Säuregraden, die bedeutend niedriger sind als jene, welche die wenigen in den Käse gelangenden Sporen hier zu ertragen haben.

7. Burri, R. und Staub, W. Käsereithermometer als Bakterien schlupfwinkel. Molkereitechnische Rundschau, Nr. 10/11, Jahrgang 1909, 5 S.

Die vorliegende Untersuchung zeigte, dass sich in den Schlupfwinkeln, welche die gebräuchlichen Käsereithermometer bieten, besonders wenn sie schadhaft sind, unter Umständen ganz beträchtliche Bakterienmengen ansammeln, die zum Teil keineswegs als harmlos bezeichnet werden können (*Bact. coli Escherich*). Bei Untersuchungen von Betriebsstörungen ist die Möglichkeit einer beständigen Neuinfektion von dieser Seite in Betracht zu ziehen.

8. Burri, R. und Thöni, J. Ueberführung von normalen, echten Milchsäurebakterien in fadenziehende Rassen. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, II. Abt., Bd. 23, 1909; Jena, S. 32—41.

An Hand von Einzellkulturen nach dem Tuschepunktverfahren von Burri gelang es, den exakten Nachweis zu leisten, dass normale Stämme echter Milchsäurebakterien vom Typus des *Bact. casei* von Freudenreich sich in kurzer Zeit in Stämme mit ausgeprägtem Schleimbildungsvermögen umwandeln können. Dabei erwies sich bei den Versuchen als unerlässliche, aber nicht unter allen Umständen genügende Bedingung für das Auftreten dieser Umwandlung, die gleichzeitige Entwicklung einer Kahmhefe in den Kulturen. Die Eigenschaften der fadenziehend gewordenen Stämme, namentlich das ungeschwächte Säurebildungsvermögen, weisen nicht auf einen Degenerationsvorgang hin. Vorläufig können wir nicht entscheiden, ob beim Auftreten von schleimbildenden

Parallelformen der echten Milchsäurebakterien unter natürlichen Verhältnissen die Mitwirkung von Kahmhefe bezw. von Sprosspilzen notwendig ist, oder ob die durch die Mischkulturen geschaffenen besonderen Bedingungen auch durch andere Faktoren hervorgerufen werden können.

9. **Burri, R. und Thöni, J.** Ueber Eigenschaften und Bedeutung der bei der Emmentalerkäsefabrikation gelegentlich auftretenden schleimbildenden Milchsäurebakterien. Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, 23. Jahrg., 1909, S. 227—314.

Die ausgeführten umfangreichen Untersuchungen beschäftigen sich mit einer in neuerer Zeit in den Emmentalerkäsereien anscheinend häufiger als früher auftretenden Betriebsstörung. Dieselbe hat ihren Grund in der klebrig-schleimigen Beschaffenheit, welche die Molken des frisch bereiteten, noch unter der Presse befindlichen Käses annehmen. Die ungünstige Wirkung der viskosen Molke äussert sich im jungen Käse durch langsames Trocknen, bei der ältern, handelsreifen Ware durch eine wenig dauerhafte, rissige Beschaffenheit der Rinde, ferner durch unregelmässige, oft nesterartige Lochung und mitunter durch scharfen Geschmack des Teigs. Als Ursache dieser Betriebsstörungen konnten mehrere Bakterienarten festgestellt werden, die sich (mit Ausnahme von *Bac. casei* δ von Freud.) als echte, kräftige Milchsäurebakterien zu erkennen gaben, die aber mit der Fähigkeit ausgestattet waren, Milch und besonders frische Käsereimolken in kurzer Zeit in einen schleimig-fadenziehenden Zustand überzuführen. Sämtliche Arten der echten Milchsäurebakterien können gelegentlich in schleimbildendem Zustande auftreten und zeichnen sich dann durch eine etwas erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen Hitze bei gleichbleibendem Säurebildungsvermögen aus. Vorgenommene Erhebungen ergaben, dass schleimbildende Milchsäurebakterien viel mehr verbreitet sind, als man zum vornehmerein annehmen könnte. Oft enthalten anscheinend unter völlig normalen Verhältnissen arbeitende Käsereien schleimbildende Bakterien, ohne dass dieselben schädigend auftreten. Mittel und Wege, um den Nachweis und die Bekämpfung der schleimbildenden Milchsäurebakterien zu bewirken, sind glücklicherweise relativ einfache.

10. **Galli-Valerio et Vourloude, P.** Action de Bacillus anthracis sur quelques animaux à sang froid, en particulier sur le crapaud (*Bufo vulgaris*). Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abt. I, Bd. 49, Originale, 1909, S. 514—521.

In Uebereinstimmung mit früheren Befunden von Koch und entgegen den Mitteilungen von Fischel fanden die Verfasser, dass Kröten sowohl wie Frösche vom Bacillus anthracis nicht wirksam angegriffen werden.

11. **Geilinger, H.** Ueber einen eigenartigen paratyphusähnlichen, Gelatine langsam verflüssigenden Bacillus bei einer Furunculosis nach fraglicher Infektion mit Löfflerschem Mäuse typhus. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abt. I, Originale, Bd. 50, 1909, S. 497—501.

Aus einem Furunkel am Kopfe isolierte der Verfasser *Micrococcus pyogenes aureus* Rosenbach, *Bacterium prodigiosum* Ehrenberg mit bemerkenswert hoher Tiervirulenz und negativem Verhalten gegen die verschiedenen Immunitätsreaktionen, sowie einen „*Bacterium M w*“ genannten Organismus, der gewisse verwandtschaftliche Beziehungen zu der Gruppe des *Bact. typhi murium* Löffler und *Bact. paratyphi* Schottmüller hat, sich aber durch langsame Verflüssigung der Gelatine und durch die Immunitätsreaktionen von den erwähnten Bakterien unterscheidet.

12. **Geilinger, H.** Experimenteller Beitrag zur chemischen Desinfektion des tuberkelbazillenhaltigen Sputums. Sonderabdruck aus dem Archiv für Hygiene, Bd. 71, 1909, S. 87—123.

Eine Anzahl chemischer Desinfektionsmittel wurden in ihrer lebenerstörenden Wirkung auf tuberkelbazillenhaltiges Sputum geprüft.

13. **Huguenin, B.** Nachweis von Tuberkelbazillen im Blute eines Fötus. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abt. I, Bd. 48, Originale, 1909, S. 394—396.

Durch Versuch mit Meerschweinchen wies Verfasser die Anwesenheit von Tuberkelbazillen im Blute eines von einer tuberkulösen Mutter stammenden Fötus nach. Der Fötus selbst und seine Placenta wiesen keine anatomische Tuberkulose auf.

14. **Kürsteiner, J.** Ueber drei schwere Betriebsstörungen, welche durch das in den betreffenden Käsereien verwendete Brunnenwasser verursacht wurden. Molkereitechnische Rundschau Nr. 9/10, Jahrg. 1909, 10 S.

Bei schweren Betriebsstörungen in drei verschiedenen Emmentalerkäsereien wurde als Ursache das Vorkommen von *Bact. coli Escherich* im verwendeten Brunnenwasser nachgewiesen. Es ist deshalb angezeigt, bei auftretenden Blähungserscheinungen am produzierten Käse in Zukunft auch das Wasser bakteriologisch zu prüfen, da zu gewissen Zeiten, namentlich bei anhaltendem Regenwetter, das weit verbreitete *Bact. coli* aus gedüngrter Erde oder sogar aus Dünger und Jauchegruben seinen Weg in sonst gute Brunnen findet.

15. **Nussbaumer, Th.** Ueber die Verunreinigung von Seen durch Einleitung städtischer Abwässer mit spezieller Berücksichtigung des Zugersees. Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft Zürich, Jahrgang 54, 1909, p. 1—51 mit 1 Tafel, Inaugural-Dissertation.

Die Untersuchungen betreffen die Art und Herkunft der in Betracht fallenden Abwässer, die makroskopisch sichtbaren Verunreinigungen, die Durchsichtigkeit des Seewassers, die Prüfung des Schlammes, sowie bakteriologische Prüfungen mit spezieller Berücksichtigung des Vorkommens von *Bact. coli Escherich*. Bei der Ausführung der Arbeit werden verschiedene gebräuchliche Untersuchungsmethoden vom Verfasser abgeändert in Anwendung gebracht. Die wichtigsten allgemeinen Resultate können folgendermassen zusammengefasst werden. Die Zone direkt am Ufer des Zugersees wird durch die Abwässer stark verunreinigt. In geringerem Masse macht sich die Verunreinigung bis in eine Entfernung von 400—500 m bemerkbar und nur äusserst selten noch weiter in den See hinaus. Weder südlich noch nördlich von der Stadt ist von einer bakteriellen Verunreinigung des Seebeckens

etwas zu bemerken. In der verunreinigten Uferzone wurden im Sommer mehr Keime gefunden als im Winter. In grosser Entfernung vom Ufer war eine Steigerung des Bakteriengehaltes im Winter, wie sie anderwärts beobachtet wurde, nicht zu erkennen. Abgesehen von der verunreinigten Uferzone der Stadt ist das Wasser des Zugersees als sehr rein zu betrachten, da schon in einer Entfernung von über 700 m die Keimzahlen nur in wenigen Fällen die Zahl 100 pro cm³ überstiegen, während z. B. im Zürichsee bedeutend höhere Zahlen gefunden wurden. Dies ist erklärlich durch den Umstand, dass am Zugersee nur wenige Ortschaften mit Gewerbe liegen. Die Verunreinigung des Sees am Ufer macht sich im Sommer bei warmem, ruhigem Wetter am stärksten bemerkbar durch Anhäufung feiner Schwimmstoffe, stärkere Zersetzung etc. Auch gröbere Schwimmstoffe häufen sich am Ufer an, namentlich bei Westwinden. Dieselben entstammen nur zum Teil dem Doleninhalt und sollten mehr, als dies zu geschehen scheint, entfernt werden. Nach dem Verlassen der Dolen sinkt das Abwasser unter und fliesst mehr am Grunde hin, in seiner Verbreitung durch charakteristische Abwasserpilze gekennzeichnet. Es wäre dringend wünschenswert, dass die Abwässer der Stadt Zug in grösserer Distanz vom Ufer in den See eingeleitet würden.

16. **Osterwalder, A.** Unbekannte Krankheiten an Kulturpflanzen und deren Ursachen. Die Bakterienkrankheit bei *Levisticum officinale* Kch., verursacht durch *Pseudomonas Levistici* n. sp. Mit 2 Tafeln. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abt. II, Bd. 25, S. 260—265.

Pseudomonas Levistici nov. spec. erzeugt bei *Levisticum officinale* Kch., dem Liebstöckel, an den Laubblättern Flecken, an den Blattstielen und Stengeln braunschwarze Streifen. Der betreffende Organismus ist 1,1—1,5 μ lang, 0,5—1,1 μ breit, am einen Ende abgerundet und mit einer polaren Geissel versehen. Auf Nährgelatine und Nähragar wächst er schon bei Zimmertemperatur sehr rasch. Er verflüssigt die Gelatine. Im Levisticumstengelauszug bildet er an der Oberfläche eine Haut, ebenso in Peptonlösung. *Pseudomonas Levistici* bildet Indol, Alkali, dagegen nicht Schwefelwasserstoff. Nach der Gramschen Methode lassen

sich die Bakterien nicht färben. Sporen konnten nie nachgewiesen werden. Infektionsversuche an gesunden Liebstöckel-Exemplaren gaben teilweise positive Erfolge.

17. Rauschenbach, H. Bakteriologische Untersuchungen über die Schaffhauser Wasserversorgung mit besonderer Berücksichtigung der neueren Methoden. Inaugural-Dissertation Zürich, 1909, Leemann, 79 S., 8°.

Im I. Abschnitt der Arbeit werden die verschiedenen Teile der Wasserversorgungsanlage der Stadt Schaffhausen eingehend bakteriologisch geprüft, wobei speziell auf das Vorkommen von *Bact. coli* Escherich geachtet wird. Das Grundwasser im Merishausertal, die Staatsquelle und das Grundwasser an der Rheinhalde, wie auch das Reservoir- und Leitungswasser erwiesen sich in ihrer Bakterienflora als recht gut, während das Wasser des Buchbrunnens, der inzwischen geschlossen wurde, zu beanstanden war. Neben verschiedenen entweder gar nicht oder nicht sicher identifizierbaren Bakterienarten konnten folgende Spezies als vor kommend eruiert werden: *Bac. annulatus* Zimm., *Bac. aquatilis sulcatus* Zimm., *Bac. devorans* Zimm., *Bac. helvolus* Zimm., *Bac. luteus* Flügge, *Bac. plicatus* Zimm., *Bact. coli* Escherich, *Bact. fluorescens* (Flügge) L. et N., *Bact. punctatum* (Zimm.) L. et N., *Bact. vulgare* (Hauser) L. et N.

Im II. Abschnitt studierte der Verfasser das Verhalten des *Bact. coli* Escherich im Wasser und fand, dass sich dieser Spalt pilz im Wasser sehr lange ohne tiefgehende Schädigung zu halten vermag bei relativer Beständigkeit der biologischen Eigenschaften. Im Anschlusse hieran werden Bestimmungen über die Empfindlichkeit der Methoden zum Nachweis von *coli*, wie sie von Petruschky und Pusch, sowie von Eijkman ausgearbeitet wurden, vorgenommen. Die gewonnenen Resultate führen zum Schlusse, dass die Methode von Petruschky die empfindlichere und bei stark verdächtigen Wässern wohl auch die zuverlässigere sei. Die im III. Abschnitt ausgeführten Untersuchungen ergaben, dass die beiden geprüften Grundwässer keine Protozoen enthielten und dass zwischen pathogenen Bakterien und Flagellaten kaum spezifische Beziehungen bestehen, in dem Sinne, dass die letztern den Pathogenen in ausgesprochener Weise nachstellen.

18. **Sauerbeck, E.** *Sarcina mucosa nova species?* Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abt. I, Originale, Bd. 50, 1909, S. 289—295.

Aus tuberkelbazillenverdächtigem Sputum wurde eine stark schleimbildende *Sarcina* isoliert, die für Mäuse, weisse Ratten und Meerschweinchen pathogen ist, gegenüber Kaninchen sich aber als harmlos erweist. Es scheint fraglich, ob *Sarcina mucosa* eine neue Species darstellt, da sie der *Sarcina tetragena* Migula nahesteht und Lehmann aus dem Sekret der Cervix uteri des Menschen eine *Sarcina tetragena* mit abnormalem Vermögen, einen zähen, kaum verteilbaren Belag zu bilden, schon beschrieb.

19. **Stadler, E.** Ein Beitrag zur Frage der Diphtheriebazillenträger. Auf Grund der Untersuchung von Rachen und Nase bei 464 nicht diphtheriekranken Kindern. Separatabdruck aus der Hygienischen Rundschau, 1909, Nr. 15, 14 S., Inaugural-Dissertation Zürich.

Aus der Untersuchung geht hervor, dass bei ganz gesunden Kindern, welche mindestens sechs Wochen lang nach der vorgenommenen Untersuchung anscheinend gesund blieben, und welche keine nachweisbare Beziehung zu Diphtheriekranken hatten, typische, virulente Diphtheriebazillen gefunden worden sind. Die Zahl der positiven Fälle ist allerdings eine sehr kleine, von 463 untersuchten Fällen nur sechs positive, d. h. 1,29 %. Daneben sind in elf weiteren Fällen Bazillen gefunden worden, welche mikroskopisch und kulturell den Diphtheriebazillen entsprechen, hingegen keine Tierpathogenität zeigen.

20. **Thöni, J.** Beitrag zur Kenntnis der Bakterienflora von nach Emmentalerart bereiteten Käsen in verschiedenen Reifungsstadien. Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, 23. Jahrg., 1909, S. 395—421.

Verfasser leitet aus den Untersuchungsergebnissen, die sich auf vier nach Emmentalerart bereitete Käse beziehen, folgende Schlussätze ab. Im Innern des Käses finden sich die grössten Keimzahlen kurze Zeit nach seiner Herstellung. Nach Erreichung der Maximalkeimzahl tritt gewöhnlich ein Rückgang an Bakterien ein; hierauf folgt eine Periode kleiner Schwankungen, die ungefähr mit

der Zeit, während welcher die Käse im Gärraum gehalten werden, zusammenfällt, und dann stellt sich wiederum eine langsam verlaufende Abnahme ein. Die Hauptflora des Käseinnern besteht aus Milchsäurebakterien (*Bact. Güntheri* L. et N., *Bac. casei* α , γ , δ und ϵ von Freud.) und Kokken (*Micrococcus casei amari* von Freud. und andern nicht verfolgten Kugelbakterien). In den frisch bereiteten und ein Tag alten Käsen normaler Grösse herrschen die Kokkenarten im allgemeinen vor, gehen aber dann nach kurzer Zeit rasch zurück, während die Milchsäurebakterien rasch ansteigen und dann 80—100 % der Flora ausmachen. Bei kleinen Käsen überwiegen die Milchsäurebakterien gewöhnlich schon in der frischen Käsemasse. Neben diesen die Hauptflora bildenden Bakteriengruppen werden auch noch andere Organismen in bescheidener Zahl und mehr zufälligem Vorkommen angetroffen. So wurden konstatiert: verschiedene aerobe Sporenbildner, Hefen, Vertreter der Gruppen des *Bact. coli* Escherich und des *Bact. aërogenes* Escherich, *Proteus*-arten, *Bac. casei limburgensis* von Freud., *Bact. Zopfii* Kurth und *Cladosporium butyri*. Die Hauptflora der Käserinde setzt sich zusammen aus Kokkenarten und *Bac. casei limburgensis* von Freud.; ferner finden sich Milchsäurebakterien, verschiedene aerobe Sporenbildner und Hefen. Die Keimzahlen der Käserinde sind bedeutend grösser als die des Käseinnern. Sie betragen ein Mehrfaches der Keimzahlen des letztern. Die Naturlabkäse unterscheiden sich von den Kunstlabkäsen durch höhere Keimzahlen in der frischen Käsemasse, schnelleres Erreichen der Maximalkeimzahlen, Vorherrschen der langstäbchenförmigen Milchsäurebakterien schon von Anfang an und durch erhöhtes Aroma und bessere Reifung, welch letzteres Moment nicht nur bei der Geschmacksprüfung, sondern auch in den Resultaten der chemischen Analyse zum Ausdruck kommt.

21. **Thöni, J. und Allemann, O.** Ueber das Vorkommen von gefärbten, makroskopischen Bakterienkolonien in Emmentalerkäsen. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, II. Abt., Bd. 25, 1909, Jena, S. 8—30. Mit 1 Tafel.

Als fehlerhafte Erscheinung wurde auf der frischen Schnittfläche von Emmentalerkäsen das Auftreten von schwarzen, bezw.

grauen und von braunen und roten Punkten beobachtet. Die schwärzlichen Punkte bestehen aus Bakterienkolonien, die dem Typus des *Bact. Güntheri L. et N.* angehören. Die aus solchen dunkel gefärbten Punkten stammenden Reinkulturen erwiesen sich beim Wachstum auf verschiedenen Nährböden nicht als eigentliche Farbstoffbildner, so dass zur Zeit eine befriedigende Erklärung für das Auftreten des grauen bis schwärzlichen Farbenton der Kolonien im Käse noch nicht gegeben werden kann. Die braunen und roten Punkte im Käse stellten Bakterienkolonien dar, deren Elemente den von v. Freudenreich und Jensen entdeckten Propionsäurebakterien sehr nahe stehen. Da die letztern farblos sind, so schlagen die Autoren für die von ihnen gefundenen Organismen die Bezeichnungen *Bacterium acidi propionici var. fuscum* und *Bacterium acidi propionici var. rubum* vor. Der Genuss der fehlerhaften Käse war von keinen gesundheitsschädlichen Folgen begleitet.

B. Fortschritte.

Als Quelle dienten die unter Nr. 1—21 vorstehend referierten Publikationen, nach ihren Nummern zitiert.

Neben dem *Bact. coli Escherich* und dem *Bact. aërogenes Escherich* darf auch das *Bact. acidi lactici Hippe* unter den gasbildenden Milchsäurebakterien als Typus aufrecht erhalten werden. Bei einer Reihe von Stämmen des *Bact. coli Escherich*, die sämtlich aus garendem Gras gewonnen waren, konnte die Abspaltung einer Saccharose vergärenden aus einer Saccharose nicht vergärenden Rasse durch Mutation festgestellt werden (4).

Bacillus casei ε v. Freudenreich, fadenziehende Rasse, Burri et Thöni. Aus normalen, durch Einzellkultur gewonnenen Stämmen echter Milchsäurebakterien vom Typus des *Bac. casei* ε v. Freudenreich, bei gleichzeitiger Mitkultivierung von Kahmhefe in 14—75 Tagen gewonnen. Bemerkenswert ist auch eine Beobachtung über das morphologische Verhalten der Stäbchen des *Bac. casei* ε bei Züchtung in Reinkultur und mit *Mycoderma*. In Reinkultur sind die Stäbchen dünner, relativ arm an Inhaltskörnern und erwecken den Eindruck von schwächlichen Organismen. Die in Mischkultur mit der Kahmhefe gehaltenen ε-Stäbchen sind dicker,

besitzen ein bedeutend kräftigeres Aussehen und bergen eine grosse Zahl von Körnern im Protoplasma (8).

Die für den Emmentalerkäse charakteristischen Milchsäurebakterien *Bac. casei* δ v. Freud. und *Bac. casei* ε v. Freud. stehen einander in mancher Beziehung recht nahe, können aber ausser an den von ihrem Entdecker (E. v. Freudenreich) hervorgehobenen Unterscheidungsmerkmalen auch an ihrem verschiedenen Verhalten gegenüber Rohrzucker erkannt werden. *Bac. casei* δ vergärt Rohrzucker gut, *Bac. casei* ε dagegen nur schwach. Burri und Thöni konnten eine unverkennbare Verwandtschaft der gemeinen Milchsäurebakterien (*Bact. Güntheri L. et N.* = *Bact. lactis acidi Leichmann*) mit pathogenen und nichtpathogenen Streptokokken feststellen. Die einschlägigen Versuche führten dazu, in den Säurestreptokokken des Emmentalerkäses wie in den Mastitisstrep tokokken nur besondere physiologisch ausgeprägte Anpassungstypen der gewöhnlichen Milchsäurebakterien zu erblicken, deren Umwandlung auch von morphologischen Veränderungen (Uebergang der Einzel- und Doppelformen in die Kettenform) begleitet wird (9).

Pseudomonas Levistici Osterwalder, an *Levisticum officinale* Kch., dem Liebstöckel, Krankheitserscheinungen hervorrufend. Die Laubblätter erhalten braune Flecken und an den Blattstielen und Stengeln entstehen braunschwarze Streifen. Hinsichtlich der Eigenschaften des Schädlings sei auf das einschlägige Referat verwiesen (16).

Die Hauptflora des Innern des Emmentalerkäses besteht aus *Bact. Güntheri L. et N.*, *Bac. casei* α, γ, δ und ε v. Freudenreich, sowie aus Kokken (*Micrococcus casei amari* v. Freud. und andern Kugelbakterien). In der Käserinde finden sich vorwiegend Kokkenarten und *Bac. casei limburgensis* v. Freud. (20).

Bacterium acidi propionici v. Freudenreich et Jensen var. *fuscum* Thöni et Allemann und *Bacterium acidi propionici* v. Freudenreich et Jensen var. *rubrum* Thöni et Allemann; die erste Art im Emmentalerkäse braune, die zweite rote Punkte bildend (21).

Myxomyceten.

(Referent: Hans Schinz, Zürich.)

Martin, Ed. Ch. Herborisation mycologique du 17 octobre 1909 au Mont-Mussy (Ain) in Bulletin de la Société botanique de Genève, 2^e série, I, 1909, p. 290—293. Erwähnt *Spumaria alba* DC.

Algen.

(Referent: H. Bachmann, Luzern.)

1. **Bialosuknia, M. W.** Sur un nouveau Genre de Pleurococcacées.
(Mit Abbild.) Bulletin de la Société botanique de Genève, Vol. I, S. 101.

Verfasser isolierte die Gonidien von *Lecanora tartarea* vom Salève und kultivierte sie auf künstlichen Nährböden. Die Kulturen ergaben die Zugehörigkeit zur grossen Familie der Pleurococcaceen, verlangten aber die Schaffung eines neuen Genus. Verfasser benannte die Alge: *Diplosphaera* *Bialosuknia* nov. gen. *Chodati* Bial. nov. sp. Ein kurzer Bericht über die Kulturversuche beschliesst die Mitteilung.

2. **Chodat, R.** Sur la neige verte du Glacier d'Argentière (mit 4 Figuren). Bulletin de la Société botanique de Genève, Vol. I, 1909, S. 294—297.

Während der rote Schnee keine seltene Erscheinung in unsren Alpen ist, ist der grüne Schnee noch wenig beobachtet worden. Am Rande des Gletschers von Argentière fand Viret eine Fläche von 30—40 m Länge und 2—3 m Breite von grüner Farbe. Chodat konstatierte in den Proben eine neue Spezies der Gattung *Raphidium* und nannte sie *Raphidium Vireti* Chodat. Eine Figur orientiert über die Unterschiede zwischen *Raphidium nivale* Chod. und *Vireti* Chodat; eine andere gibt eine Darstellung der Teilung von *R. Vireti*, und die vierte Abbildung stellt die verschiedenen Formen von *Chlamydomonas nivalis* Wille dar.