

Nekr

D

45



Dr. phil. Max Düggeli

Professor für landwirtschaftliche Bakteriologie
an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich

Richard, O.

Eine große Trauergemeinde, bestehend aus den Angehörigen, den Hochschulbehörden, Kollegen, Mitarbeitern, Freunden, Studierenden und zahlreichen Bekannten, nahm am vergangenen 16. August in der St. Martinskirche in Zürich Abschied von der sterblichen Hülle von Professor Dr. Max Düggeli. Den in eine Fülle seiner geliebten Blumen eingebetteten Sarg betreuten studentische Delegationen mit umflorten Fahnen, ihrem verehrten



Lehrer den letzten Gruß entbietend. Kurz nach Vollendung seines 68. Lebensjahres ist Professor Düggeli, dieser Mann eigenster Prägung, ins Jenseits abberufen worden.

Die Jugend des Knaben Max Düggeli, der am 29. Juli 1878 als letztes von drei Kindern in Luzern geboren wurde, war von einem gütigen Stern überstrahlt. Mit großer Wärme und Dankbarkeit erzählte er gerne von seinen sorgenfreien Kinderjahren. Mit besonderer Begeisterung gedachte er der jeweils auf dem elterlichen Landwirtschaftsbetrieb verbrachten Schulferien. Diese glücklichen Tage weckten in ihm schon früh die Liebe zur Scholle und zur Natur.

Obwohl überzeugt, dereinst selber Bauer zu werden, besuchte Max Düggeli nach Absolvierung der Volksschulen auf den Rat seines Vaters, der dem Sohne die freie Berufswahl ließ, ihn aber vom Werte einer umfassenden Allgemeinbildung zu überzeugen wußte, das städtische Gymnasium in Luzern. Während der Kantonsschuljahre gewann der damalige, hochbegabte Lehrer und Forscher Professor Dr. Hans Bachmann sel. maßgebenden Einfluß auf den Gymnasiasten. Er verstand es, das in seinem Schüler schlummernde Interesse für die Vorgänge in der Natur zu beleben und seine eigene Begeisterung für biologische Probleme in unge-



Zeugnis für seine rege Forschertätigkeit. Seine besondere Aufmerksamkeit galt den Zusammenhängen zwischen der höheren Vegetation und der Mikroflora des Bodens, dem Einfluß von Bodenart, Bodenbearbeitung und Düngung auf die Bakterientätigkeit. So hat er auch stets mit Begeisterung bei den Arbeiten der bodenbiologischen Arbeitsgemeinschaft der Schweizerischen Nationalparkkommission mitgewirkt.

Des weitern waren es aber besonders hydrobiologische Probleme, die ihn außerordentlich zu fesseln vermochten; nicht zuletzt, weil ihn während vielen Jahren deren Bearbeitung mit seinem Freunde Hans Bachmann zusammenbrachte. In der Hydrobiologischen Kommission der SNG., deren Mitglied er seit 1919 war, betreute er den bakteriologischen Teil. Seit 1924 nahm Professor Düggeli zudem als Mitredaktor regen Anteil an der Gestaltung der Schweizerischen Zeitschrift für Hydrologie.

Auch auf dem Gebiete der Hydrobiologie durfte sich der Heimgegangene schöner eigener Erkenntnisse erfreuen. So konnte er das rätselhafte Vorkommen der großen Mengen Schwefelwasserstoffs im Tiefenwasser des *Ritomsees* auf die Tätigkeit des sulfatreduzierenden *Vibrio desulfuricans* (Beij.) Baars zurückführen und damit den bis anhin rein chemisch gedeuteten Ursprung widerlegen. Ferner wies er die in der Kontaktzone zwischen dem schwefelwasserstoffhaltigen und dem schwefelwasserstofffreien Wasser bestehende Bakterienplatte von frei lebenden, roten Schwefelbakterien (*Chromatium okenii* Perty) nach. Seine zahlreichen Untersuchungen von Wasser und Schlamm vor und nach der Umgestaltung des Ritomsees zu einem Stausee geben einen schönen Einblick in die qualitativen und quantitativen Veränderungen der Bakterienflora, denen der Eingriff des Menschen in diesen alpinen See gerufen hatte.

Schon wenige Jahre später gab ein anderer Eingriff des Menschen in die gut abgewogenen Verhältnisse eines Sees unserem Bakteriologen Gelegenheit, seine ganze Arbeitskraft in den Dienst des praktischen Gewässerschutzes zu stellen. Der *Rotsee* bei Luzern wurde durch städtische Abwässer stark verschmutzt und bedurfte dringend der Sanierung. Auf Grund von während Jahren stets wiederholten Untersuchungen an Wasser und Schlamm des Sees, sowie seiner Zu- und Abflüsse vermochte er das mikrobiologische Geschehen in diesem Gewässer zu klären und Vor-

schläge über die zu befolgenden Sanierungsmaßnahmen zu machen. Dank Düggelis beiden umfangreichen Publikationen über die Mikroflora des Wassers und Schlammes des Rotsees gehört dieser See auch in bezug auf sein Mikrobios zu den am besten bekannten Gewässern unseres Landes.

Der gute Ruf, den Professor Düggeli als Hydrobakteriologe genoß, veranlaßte 1927 den Kleinen Rat des Kantons Graubünden, ihm den Auftrag zu erteilen, die Verhältnisse an dem durch Hausabwässer stark verschmutzten *Lenzerheidsee* zu studieren und Vorschläge zu dessen Sanierung zu machen. Mit der ihm eigenen Gründlichkeit und getragen vom Bestreben, sein möglichstes zur Gesunderhaltung unserer Seen beizutragen, löste er auch dieses Problem in trefflicher Weise. Seine Befunde am Lenzerheidsee hat er in einer Publikation in der Schweizerischen Zeitschrift für Hydrologie auch einem weiteren Interessentenkreise zugänglich gemacht.

Die 1925—1937 im Auftrage der Hydrobiologischen Kommission der SNG. durch eine Arbeitsgemeinschaft durchgeführten Untersuchungen am *Wäggitaler See* gaben dem Heimgegangenen Gelegenheit, die Besiedelung eines neu entstandenen Sees und des sich darin absetzenden Grundschlammes durch Bakterien zu verfolgen.

Außer den Seen, zu deren Erforschung ihn seine große Liebe zu unseren Naturschönheiten trieb, galt sein Interesse auch dem *Abwasser*, das ja die Ursache der seit mehreren Jahren wie eine Seuche um sich greifenden Verschmutzung der Gewässer darstellt. Von den Spaltpilzen des Wassers hatte es Professor Düggeli speziell die interessante Gruppe der *Schwefelbakterien* angetan. Wiederholt hat er in umfangreichen Abhandlungen über deren Morphologie und Physiologie berichtet.

Professor Dr. Max Düggeli ist nicht mehr. Schon seit längerer Zeit wurde er periodisch von heimtückischen Herzstörungen befallen, durch die er sich jedoch in seiner Aktivität nicht beeinflussen ließ. Kurz nach Neujahr äußerte sich aber ein schweres Magenleiden, das offenbar schon lange an ihm gezehrt hatte und das ihn auf das Krankenlager zwang. Es war für den äußerst aktiven Mann nicht leicht, sich zur Untätigkeit verurteilt zu sehen. Seine innere Disziplin ließ ihn jedoch die bewahrte Fassung nicht verlieren. In den frühen Morgenstunden des 14. August wurde

schwächer Form auch auf Max Düggeli zu übertragen. Der Verstorbene blieb seinem ehemaligen Lehrer denn auch dauernd in dankbarer Freundschaft verbunden.

Nach bestandenen Maturitätsexamen bewog ihn die seit dem Knabenalter in ihm wohnende Zuneigung zur Urproduktion, im Herbst 1897 das Studium an der Landwirtschaftlichen Abteilung des Polytechnikums (der heutigen ETH) in Zürich aufzunehmen. Wiederum waren es die Lehrer der naturwissenschaftlichen Fächer, die den Studenten Max Düggeli zu begeistern vermochten, und allen voran der Botaniker Carl Schröter sel. Es war für ihn deshalb naheliegend, daß er nach seiner Diplomierung zum Landwirt (heute Ing. agr.) im Jahre 1900 unter der Leitung seines hochverehrten Lehrers und späteren Freundes Carl Schröter eine Promotionsarbeit: «*Pflanzengeographische und wirtschaftliche Monographie des Sihltales von Einsiedeln*» in Angriff nahm. Zwei Jahre später holte er sich damit an der philosophischen Fakultät der Universität Zürich den Doktorhut.

Hatte der Knabe Max Düggeli von seiner Tätigkeit als Bauer, der Student von seinem Wirken als akademischer Landwirt geträumt, so ließen ihm die zwei Jahre an Schröters Institut das Fesselnde wissenschaftlicher Forschungsarbeit offenbaren. Der junge Doktor, den ein gütiges Schicksal vor finanziellen Sorgen bewahrt hatte, fühlte sich von nun an zur akademischen Laufbahn hingezogen. Im Bestreben, sein Wissen ständig zu mehren, besuchte er als einer der ersten Spezialschüler das in jenem Zeitpunkt von Professor R. Burri am Polytechnikum neu geschaffene bakteriologische Praktikum. Damit war sein Kontakt mit der landwirtschaftlichen Bakteriologie hergestellt. Bereits im darauffolgenden Jahre wählte ihn Professor Burri zu seinem Assistenten. In diesem neuen Wissensgebiete fand Dr. Düggeli unter der anregenden Leitung seines um dieses Spezialgebiet der Bakteriologie verdienten Chefs seine volle Befriedigung. Trotz verlockender Angebote von seiten verschiedener in- und ausländischer Versuchsanstalten blieb er seiner neuen Tätigkeit treu. Nach dreijähriger Ausbildung in Bakteriologie ließ sich Assistent Düggeli für das Wintersemester 1906/07 beurlauben, um an der Landwirtschaftlichen Hochschule und am Institut für Gärungsgewebe in Berlin Spezialvorlesungen zu hören und Spezialprobleme der land-

wirtschaftlichen Mikrobiologie zu bearbeiten. Diese Studien sollten in einer Habilitationsschrift ihren Niederschlag finden. In Berlin erreichte ihn die Kunde von der Berufung von Professor Burri zum Vorstand der Eidgenössischen Milchwirtschaftlichen und bakteriologischen Anstalt Liebefeld-Bern. Der damalige Präsident des Schweizerischen Schulrates, Professor Dr. R. Gnehm, beauftragte im Sommersemester 1907 Dr. Düggeli mit dem Unterricht in landwirtschaftlicher Bakteriologie. Im Herbst des gleichen Jahres erfolgte seine Wahl zum Hilfslehrer und zwei Jahre später wurde ihm der Titel eines Professors verliehen. Nur wenige Jahre später ging der Traum des Bakteriologie-Professors in Erfüllung. Nicht nur konnte 1912—1915 eine bedeutende Erweiterung des Instituts für landwirtschaftliche Bakteriologie durchgeführt werden, bei welcher Professor Düggeli die Planung bis in alle Details in weitsichtiger Weise selbst an die Hand nahm, sondern 1914 beschloß der Schweizerische Schulrat zudem die Schaffung eines Ordinariats für landwirtschaftliche Bakteriologie, des ersten und während vielen Jahren einzigen Ordinariats für diesen Wissenszweig auf dem Kontinent.

Während seines ganzen, fast vierzigjährigen Wirkens an der Eidgenössischen Technischen Hochschule galt die Liebe von Professor Düggeli besonders der Lehrtätigkeit. Nur diejenigen, welche beobachten konnten, mit welcher Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit er jede Vorlesungsstunde oder Übung vorbereitete, können ermessen, wie sehr ihm diese Tätigkeit ans Herz gewachsen war. Seinem innern Bedürfnis, die akademische Jugend zu unterrichten, ist es auch zuzuschreiben, daß das Vorlesungspensum, das sich der Verstorbene im Laufe der Zeit aufbürdete, ungewöhnlich war. Groß wurde oft die Ermüdung gegen Semesterende, und es bedurfte der Aufwendung der ganzen, ihm eigenen Energie, um ihrer Herr zu werden. Trotzdem leuchtete sein Auge jedesmal, wenn er vor *seiner* Studenten hintreten durfte. Es gibt Menschen, für die das Ausruhenmüssen Krankheit und Mühsal bedeutet; Max Düggeli gehörte zu ihnen. Er fand seine Erholung in der Forschung, der er sich während der Hochschulferien voll und ganz hingab und aus der er neue Kräfte für das anstrengende Semester schöpfte.

Die vielen Publikationen über die Bakterienflora der Milch und Milchprodukte, des Bodens und des Wassers sind ein beredtes

Professor Düggeli von seinen Leiden erlöst. Sein Hinscheiden reißt eine schmerzliche Lücke in die Reihe derer, die als Lehrer der akademischen Jugend ihr bestes geben wollen und die als Forscher bemüht sind, unsere Erkenntnisse auf dem Gebiete der landwirtschaftlichen Bakteriologie und der Hydromikrobiologie nach Kräften zu mehren. Die Erinnerung an Professor Dr. Max Düggeli wird auch in den Reihen der Hydrobiologen und besonders im Kreise der Hydrobiologischen Kommission der SNG., die in ihm ein reges Mitglied und einen geschätzten Mitarbeiter verliert, weiterleben.

O. Richard.

Verzeichnis der Publikationen von Prof. Dr. M. Düggeli

1. *Pflanzengeographische und wirtschaftliche Monographie des Sihltales bei Einsiedeln*. Diss. Univ. Zürich. Zürcher & Furrer 1903.
2. *Die Bakterienflora gesunder Samen und daraus gezogener Keimpflänzchen*. Zentralbl. f. Bakt. u. Par. II. Abt. Bd. 12 u. 13, 1904.
3. *Bakteriologische Untersuchungen über das armenische Mazun*. Zentralbl. f. Bakt. u. Par. II. Abt. Bd. 15, 1905.
4. Der Speziesbegriff bei den Bakterien. Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Ges. a. d. Jahresvers. i. Luzern. 1905.
5. *Bakteriologischer Befund bei einigen Milchproben von anormaler Beschaffenheit*. (Mit Prof. BURRI.) Zentralbl. f. Bakt. u. Par. II. Abt. Bd. 15, 1905.
6. *Beitrag zur Kenntnis der Selbsterhitzung des Heus*. Naturwiss. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. 1906.
7. *Die bakteriologische Charakterisierung der verschiedenen Typen der Milchgärprobe*. Zentralbl. f. Bakt. u. Par. II. Abt. Bd. 18, 1907.
8. *Beiträge zur Systematik der Coli-aerogenes-Gruppe nebst Beschreibung einer neuen Methode zur Untersuchung der Gärungsgase*. (Mit Prof. BURRI.) Zentralbl. f. Bakt. u. Par. I. Abt. Bd. 49, 1909.
9. *Die freilebenden stickstoffbindenden Bodenbakterien und ihre Bedeutung im Haushalt der Natur*. Naturwiss. Wochenschr. 1915.
10. *Harnstoffzersetzende und salpeterbildende Spaltpilze*. Naturwiss. Wochenschr. 1915.
11. *Untersuchungen über die Mikroflora von Handelsmilch verschiedener Herkunft in der Stadt Zürich nach Zahl und Art der darin vorkommenden Spaltpilze*. Zentralbl. f. Bakt. u. Par. II. Abt. Bd. 45, 1916.
12. *Ein neuer, durch *Bacterium lactis aerogenes* Escherich verursachter Milchfehler*. Zeitschr. f. Gärungsphysiol. Bd. 5, 1916.
13. *Die Bakterienflora der Handelsmilch in der Stadt Zürich*. Schweiz. Milchztg. 1916.
14. *Die Schwefelbakterien und ihre Tätigkeit in der Natur*. Naturwiss. Wochenschr. Bd. 16, 1917.

15. *Beitrag zur Frage über die Bedeutung der freilebenden Stickstoff fixierenden Bodenbakterien für die Ernährung der höheren Pflanzen.* Vierteljahrschr. d. Naturf. Ges. i. Zürich. 1917.
16. *Die Schwefelbakterien.* Neujahrsbl. d. Naturf. Ges. i. Zürich. 1919.
17. *Forschungen auf dem Gebiete der Bodenbakteriologie.* Herausgegeben. vom Verbd. d. Lehrer a. Idw. Schulen d. Schweiz. 1921.
18. *Die Bakterien in unserer Milch.* Landwirt. 1922.
19. *Wird durch das Zentrifugieren der Bakteriengehalt der Milch verkleinert?* Schweiz. Milchztg. 1922.
20. *Die Bakterien des Waldbodens.* Schweiz. Zeitschr. f. d. Forstwesen. 1923.
21. *Bakteriologische Studien am Ritomsee.* Schweiz Ztschr. f. Hydrologie 1924.
22. *Bodenbakteriologische Studien.* Landw. Jahrb. d. Schweiz. 1924.
23. *Die Abteilung für Landwirtschaft an der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich.* Brugg, Effingerhof. 1925.
24. *Studien über die Bakterienflora alpiner Böden.* Festschr. CARL SCHRÖTER. Veröffentlichungen d. Geobot. Inst. RÜBEL. Zürich 1925.
25. *Die Bedeutung der niederen Lebewesen für die Fruchtbarkeit unserer Böden.* Schweiz. Landw. Monatshefte. 1926.
26. *Die Wechselbeziehungen zwischen den niederen Organismen und der Fruchtbarkeit unserer Böden.* Brugg, Effingerhof. 1927.
27. *Studien über den Einfluß von Rohhumus auf die Bakterienflora der Böden.* Beibl. z. Vierteljahrschr. d. Naturf. Ges. i. Zürich. 1928.
28. *Beitrag zur Frage der Wirkung von Chlor auf die Bakterien des Wassers.* Mitteil. a. d. Gebiete d. Lebensmitteluntersuch. u. Hyg. Bd. 19. 1928.
29. *Das gelegentliche Vorkommen von Leuchtbakterien im Abwasser.* Schweiz. Zeitschr. f. Hydrologie. 1928.
30. *Die Bakterienflora des Abwassers.* Schweiz. Zeitschr. f. Straßenwesen. 1929.
31. *Bakteriologische Untersuchungen an angegriffenen Zementröhren.* Schweiz. Zeitschr. f. Straßenwesen. 1929.
32. *Der Einfluß der Reinigungszentrifuge auf den Bakteriengehalt der Milch.* Schweiz. Medizin. Wochenschr. 1929.
33. *Die Bakterienflora eines Fichtenwaldbodens im Laufe eines Jahres.* Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen. 1930.
34. *Nowacki-Düggeli, Praktische Bodenkunde.* 8. neubearbeit. Aufl. von Prof. Dr. M. DÜGGELI. Parey, Berlin. 1930.
35. *Die Bakterienflora eines Buchenwaldbodens in den verschiedenen Jahreszeiten.* Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen. 1931.
36. *L'état actuel de la question de l'inoculation du sol.* XV^e Congrès International d'Agriculture à Praha. 1931.
37. *Der gegenwärtige Stand der Frage der Bodenimpfung.* Landw. Jahrb. d. Schweiz. 1932.
38. *Kann durch die Impfung des Bodens die Ernte erhöht werden?* Zürcher Bauer. 1932.
39. *Zur Frage der Bodenimpfung.* Zentralbl. f. Bakt. u. Par. II. Abt. Bd. 87. 1933.
40. *Der Wert der Bodenimpfung nach dem heutigen Stand unseres Wissens.* Zeitschr. f. Pflanzenernährg., Düngung u. Bodenkunde. Teil B. 1933.

41. *Bakteriologische Studien am Wasser des Rotsees*. Zeitschr. f. Hydrologie. Bd. 6. 1934.
42. *Das Studium der Landwirtschaft an der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich*. Schweiz. Landw. Monatshefte. 1934.
43. *Bakteriologische Studien im Karrengebiet der Frutt*. Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. i. Zürich. 1934.
44. *Die Abteilung für Landwirtschaft an der Eidg. Technischen Hochschule*. Aus: Die Landw. Bildungs- und Untersuchungsanstalten der Schweiz. 1934.
45. *L'enseignement agronomique universitaire en Suisse*. XVI^e Congrès Int. d'Agriculture à Budapest. 1934.
46. *Das Studium der Milchwirtschaft an der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich und das neue Milchtechnische Institut*. 1935.
47. *Die Bakterienflora im Schlamm des Rotsees*. Zeitschr. f. Hydrologie. Bd. 7. 1936.
48. *Die Wirkung einseitiger Düngemittel auf die Bakterienflora des Bodens*. Vortrag. Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Ges. Solothurn. 1936.
49. *Vergleichende Untersuchungen über die chemische Beschaffenheit der Luft in Milchviehstallungen des schweizerischen Mittellandes*. Ber. d. XI. Milchwirtsch. Weltkongr. Berlin. 1937.
50. *Die Beeinflussung des nachweisbaren Keimgehaltes der Milch durch Reinigungszentrifugen älterer und neuerer Konstruktion*. Ber. d. XI. Milchwirtschaftl. Weltkongr. Berlin. 1937.
51. *Der Einfluß verschieden intensiver Reinigung der Milchkanen auf die bakteriologische Beschaffenheit der Milch*. Mitteil. d. XI. Milchwirtsch. Weltkongr. Berlin. 1937.
52. *Über die täglichen Schwankungen in der chemischen Zusammensetzung der Luft in einigen ausgewählten schweizerischen Milchviehstallungen*. Mitteil. d. XI. Milchwirtsch. Weltkongr. Berlin. 1937.
53. *Wie wirkt das öftere Betreten des Waldbodens auf einzelne physikalische und biologische Eigenschaften ein?* Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen. 1937.
54. *Der Einfluß einer schaumfreien Reinigungszentrifuge auf die Haltbarkeit und den nachweisbaren Keimgehalt der Milch*. Festschr. «Prof. Dr. phil et Dr. h. c. ROBERT BURRI zum 70. Geburtstag». 1937.
55. *Die Mitwirkung von Bakterien beim Zerfall von Bausteinen*. Festschr. d. Schweiz. Ing.- u. Architektenvereins. 1937.
56. *Der Einfluß des Betretens auf einzelne physikalische und biologische Eigenschaften der Wiesenböden*. Schweiz. Landw. Monatshefte. 1938.
57. *Beitrag zur Kenntnis der physikalischen, chemischen und biologischen Beschaffenheit der Böden in den Olivenhainen von Alassio*. Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen. 1938.
58. *Das Milchtechnische Institut der ETH*. Schweiz. Bauzeitung. 1938.
59. *Studien über die physikalische, chemische und biologische Beschaffenheit der Böden in den Olivenhainen von Ospedaletti und Alassio*. Vierteljahrsschrift d. Naturf. Ges. i. Zürich. 1938.
60. *Studien über den Einfluß der im Stadtwald Zofingen angewandten Maßnahmen zur Bodenverbesserung auf die Bakterienflora des Waldbodens*. Mitteil. d. Schweiz. Anstalt f. d. forstl. Versuchswesen. Bd. 20. Zürich 1938.

61. *Ergebnisse bei der bakteriologischen Untersuchung der dem Stausee Wäggitäl enthobenen Wasser- und Schlammproben.* Schweiz. Zeitschr. f. Hydrologie. Bd. 8. 1938.
62. *Chemische und bakteriologische Studien am Lenzerheidsee.* Schweiz. Zeitschrift f. Hydrologie. Bd. 8. 1938.
63. *Die Mikroflora der Sauermilcharten und deren Verwendung.* Schweiz. Zeitschrift f. Allg. Pathol. und Bakt. Bd. 1. 1938.
64. *Bakteriologische Studien an Böden aus den Macchien der italienischen Riviera di Ponente.* Ber. d. Schweiz. Bot. Ges. Bd. 49. 1939.
65. *Ergebnisse bei der bakteriologischen Untersuchung aufgeschütteter Bodenprofile.* Zentralbl. f. Bakt. u. Par. II. Abt. Bd. 104. 1941.
66. *Die Wirkung verschiedener Phosphatdünger auf die Bakterienflora des Bodens einer Schwarzstreuwiese.* Schweiz. Zeitschr. f. Allg. Pathol. u. Bakt. Bd. 6. 1943.
67. *Die Schwefelbakterien.* Ciba Zeitschr. 9. Jahrg. Nr. 98. 1945.

Zentralbibliothek Zürich



ZM02505313

