

BERICHTE

der Limnologischen Flußstation Freudenthal

Außenstelle der Hydrobiologischen Anstalt

der Max-Planck-Gesellschaft

VI

1954

Inhaltsverzeichnis

ILLIES, Joachim	Wassermilben (<i>Hydrachnellae</i>) aus der oberen Fulda	1
BESCH, Wulf	Ergebnis einer Untersuchung des Benthos in der Fulda oberhalb Hersfeld	14
FITTKAU, Ernst Josef	<i>Trichocladius nivalis</i> Goetgh. Chironomidenstudien III.	17
DEIBEL, Hans	Neues von den Ephemeropteren in Deutschland	28
SCHMITZ, Wolfgang	Grundlagen der Untersuchung der Temperaturverhältnisse in den Fließgewässern	29
MÜLLER, Karl	Die Fischbesiedlung und die regionale Einstufung der Fließgewässer der nordschwedischen Waldregion	51
JANNASCH, Holger W.	Zur Frage der Gewässertypen in ökologisch-bakteriologischer Hinsicht	57
JANNASCH, Holger W.	Kurze Mitteilung zur Anwendung der Fluoreszenzmikroskopie bei bakteriologischen Wasseruntersuchungen	60
MÜLLER, Karl	Untersuchungen über Wachstum und Ernährung der Fische fließender Gewässer. Nr. II. Wachstum und Ernährung des Gründlings (<i>Gobio fluviatilis</i> Cuv.) in der Fulda	61
SCHEELE, Martin	Kurzer Beitrag zur Diatomeenflora der Quellen und Oberläufe	65

Kurze Mitteilung zur Anwendung der Fluoreszenzmikroskopie bei bakteriologischen Wasseruntersuchungen

von Holger W. J a n n a s c h

Die Verwendung von Fluorochromen zur direkten mikroskopischen Bakterienzählung im Boden hat STRUGGER eingehend erprobt und beschrieben. Die Bedeutung dieser Methode liegt neben der Kontrasterhöhung in der Möglichkeit, lebende und tote Zellen zu unterscheiden. Die Grün- bzw. Rotfluoreszenz der Zellen im Blaulicht nach Vitalfärbung mit Acridinorange beruht auf der verschiedenen Farbstoffspeicherung des lebenden bzw. toten Plasmas. Abhängigkeiten dieses Effektes werden bei STRUGGER ausführlich diskutiert.

Eine Schwierigkeit der direkten Keimzählung ist die Trennung der Bakterien von den Bodenteilchen. Sie fällt im Wasser weitgehend fort. Dafür tritt hier bei einer bedeutend geringeren Keimzahl die Frage der Konzentrierung in den Vordergrund.

Sie ist lösbar auf dem Wege der Filtration der Proben durch Membranfilter und des mikroskopischen Nachweises der Bakterien auf der Filteroberfläche. Eine Färbung der Zellen ist auch hierbei unumgänglich, und es hat sich herausgestellt, daß statt der üblichen wasserlöslichen Farbstoffe Fluorochrome verwendbar sind.

Die Proben werden im Reagenzglas gefärbt und darauf filtriert. Das Membranfilter wird bei 50° getrocknet und mit einer Mischung von Caedax : Paraffinöl wie 1 : 1 auf dem Objektträger aufgehellt und eingebettet. Die Trocknung und Einbettung fluorochromierter Ausstriche hat STRUGGER bereits beschrieben. Die lebenden Zellen erscheinen grün, während das tote Plasma leuchtend rot fluoresziert.

Eine Schwierigkeit kann dadurch auftreten, daß sich der Farbstoff bei zu starker Konzentration oder zu langsamer Filtration in den Filterporen anreichert, der Untergrund des mikroskopischen Bildes also statt tiefschwarz verschleiert erscheint.

In denselben Grenzen, in denen die Fluorochromierung auf der einen Seite die Unterscheidung lebender und toter Zellen erlaubt und die direkte Membranfiltermethode auf der anderen Seite die Erfassung der Keimzahl, ist dieses kombinierte Verfahren mit Erfolg anwendbar.

Literatur.

- STRUGGER, S.: Fluoreszenzmikroskopie und Mikrobiologie. — Hannover 1949
JANNASCH, H. W.: — 1953 — Arch. f. Mikrob. 18, 425
— 1954 — Zbl. f. Bakter. I. 161, 225