

mit Streuung nennen. Die untere Grenze von Länge und Durchmesser liegt ziemlich genau bei 200 μ . Pleomorphe Formen, z. T. elongiert, z. T. sphärisch aufgetrieben, messen bis zu 1000 μ in der Länge bzw. im Durchmesser. Unter C ist eine Stäbchenform abgebildet. D... F demonstrieren verschiedene Entwicklungsstadien der mehr sphärischen Formengruppe. Die bei anderen Arten des Genus *Rickettsiella* so auffallende „Kristall“-Bildung tritt hier nicht stark in Erscheinung. Speziell über den Pleomorphismus und die Genese von „Kristallen“ bei verschiedenen *Rickettsiellen* hat HUGER³⁾ berichtet.

Intracoelomale Injektionen der autochthonen *Rickettsien* in gesunde Individuen von *T. molitor* bewirken eine Infektion, die bei einer Temperatur von 20 bis 22°C in etwa 20 Tagen fast regelmäßig zum Tode führt.

Rickettsien aus *T. molitor* auf Larven oder Imagines des Maikäfers (*Melolontha spp.*) parenteral verimpft, induzieren auch in diesem Ersatzwirt eine tödlich verlaufende Rickettsiose. Die Krankheits-Zeichen und -Symptome sind dabei ähnlich wie bei der autochthonen Maikäfer-Rickettsiose. Die aus den experimentell infizierten *Melolontha*-Larven re-isolierten *Tenebrio*-Rickettsien reagierten nicht mit *R. melolonthae*-Antiserum, so daß eine autochthone Rickettsiose (z. B. infolge Provokation einer inapparenten Infektion) im Ersatzwirt ausgeschlossen werden kann.

Die *Rickettsien* aus *T. molitor*, die speziell in ihrer Hauptform morphologisch den *Rickettsien* aus *Melolontha spp.* weitgehend ähneln, mit ihnen aber keine serologische Verwandtschaft besitzen, werden als eine neue Art angesehen und als *Rickettsiella tenebrionis* nov. spec. bezeichnet⁴⁾.

Durchgeführt mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,
Institut für biologische Schädlingsbekämpfung, Darmstadt

ALOYSIUS KRIEG

Eingegangen am 20. November 1964

¹⁾ WEYER, F.: Schweiz. Z. allgem. Pathol. u. Bakteriologie, 13, 478 (1950). — ²⁾ KRIEG, A.: Z. Naturforsch. 10b, 34 (1955). — ³⁾ HUGER, A.: Naturwissenschaften 49, 358 (1962). — ⁴⁾ Zur Genus-Definition s. KRIEG, A.: Rickettsiae and Rickettsioses, in: E. A. STEINHAUS, Insect Pathology, Vol. 1. New York 1963.

Primärproduktion und Gewässerbakterien

Seit zwei Jahren an vier ostholsteinischen Seen vergleichend durchgeführte bakteriologische Untersuchungen hatten folgende wesentliche Ergebnisse:

1. In allen untersuchten Seen besteht ein Jahresrhythmus der planktischen Bakterien mit Sommermaximum und Winterminimum. Hierbei läuft die Entwicklung der Bakterien mit

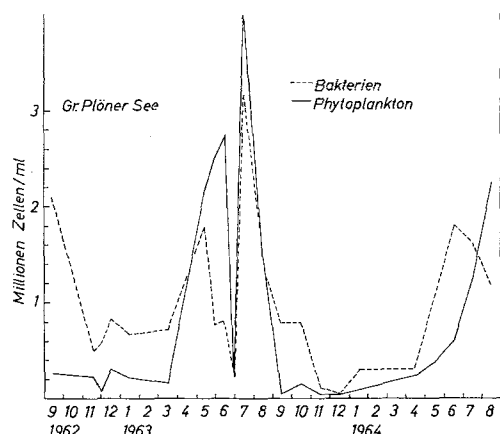


Fig. 1. Gesamtbakterien (Membranfilter Göttingen Co 5) und Phytoplankton in 1 m Tiefe im Großen Plöner See im Zeitraum 1962—1964

der des Phytoplanktons parallel; denn Maxima und Minima von Phytoplankton und Bakterien fallen deutlich zusammen (Fig. 1). Anscheinend sind die Gewässerbakterien als heterotrophe Organismen auf die von den autotrophen Phytoplanktonen als Primärproduzenten gebildeten organischen Stoffe als Nahrung angewiesen, wobei die Menge der organischen Stoffe als begrenzender Faktor für die Entwicklung der Bakterien anzusehen ist.

2. Die absolute Menge der planktischen Bakterien läuft der Höhe der C-Assimilation des Phytoplanktons in den Gewässern proportional (Tabelle).

Tabelle. Assimilierter Kohlenstoff und Bakterienzahlen/ml in vier ostholsteinischen Seen
Mittelwerte 1962—1964 aus 1 m Tiefe.

	mg C/m ³ 24 h [nach OHLE ¹⁾]	Saprophyten	Gesamt- bakterien in Mill.
Plußsee	57	1000	1,1
Gr. Plöner See	35	650	1,0
Schluensee	17	350	0,5
Schönensee	16	300	0,5

Relationen			
Plußsee	1	1	1
Gr. Plöner See	0,61	0,65	0,90
Schluensee	0,30	0,35	0,45
Schönensee	0,28	0,30	0,45

Menge des assimilierten Kohlenstoffs (¹⁴C-Methode), Zahl der Saprophyten (Difco Bacto-Nutrient Agar B 1) und Gesamtbakterien (Membranfilter Göttingen Co 5) können vom Plußsee zum Schönensee zwanglos in einer absteigenden Reihe angeordnet werden. Besonders gut stimmen die Relationen zwischen assimiliertem Kohlenstoff und Saprophyten überein. Die Vertikalverteilung der Bakterien bestätigt die strikte Abhängigkeit der Gewässerbakterien von den Primärproduzenten: Während wir im Winter wechselnde Schichtungen feststellen, findet sich im Sommer das Maximum der Bakterien eindeutig im Epilimnion, der Zone der Primärproduzenten. Im Hypolimnion können sich unabhängig hiervon je nach Standortbedingungen (Sauerstoff, Schwefelwasserstoff, Licht u. a.) z. T. eng begrenzte Maxima von farblosen oder gefärbten Schwefelbakterien, Eisenbakterien u. a. bilden.

Diese erstmals in größerem Umfang an einheimischen, nicht mit Abwässern belasteten Seen durchgeführten Untersuchungen decken sich teilweise mit Ergebnissen russischer und anderer Autoren [KUZNECOV²⁾, RAZUMOV³⁾, GUSEVA⁴⁾] und lassen damit erkennen, daß die Abhängigkeit von den Primärproduzenten ein wesentliches ökologisches Prinzip der Gewässerbakterien darstellt.

Hydrobiologische Anstalt der Max-Planck-Gesellschaft in
Plön/Holstein

JÜRGEN OVERBECK

Eingegangen am 14. November 1964

¹⁾ OHLE, W.: Kiel. Meeresforsch. 18, 107—120 (1962). — ²⁾ KUZNECOV, S. J.: Verhandl. Int. Ver. Limnol. 13, 156—169 (1958). — ³⁾ RAZUMOV, A. S.: Trudy Vsesoyuz. Gidrobiol. Obschestva 12, 60—190 (1962). — ⁴⁾ GUSEVA, K. A.: Trudy Vsesoyuz. Gidrobiol. Obschestva 4, 1—92 (1952).

Nachweis der Verwandtschaft zwischen dem Bromegrass Mosaic Virus und dem Weidelgrasmosaikvirus

KLINKOWSKI und KREUTZBERG¹⁾ isolierten von *Lolium multiflorum* Lam. ein Virus, das sich mechanisch leicht auf Gerste übertragen ließ. Nachdem eine Verwandtschaft mit anderen bis dahin unbekannten europäischen Gramineenviren ausgeschlossen werden konnte, erhielt es den Namen „Weidelgrasmosaikvirus“ (WGMV), englisch ryegrass streak virus. Zu seiner näheren Charakterisierung prüfte OHMANN-KREUTZBERG²⁾ die physikalischen Eigenschaften sowie die Anfälligkeit einer großen Anzahl von dikotylen und monokotylen Pflanzen gegenüber dem Virus. Elektronenmikroskopische Untersuchungen ergaben, daß es sich um „sphärische“ Partikeln mit einem mittleren Durchmesser von 28 nm handelte³⁾, während die Molekulargewichtsbestimmung zu einem Wert von etwa 4 Millionen führte³⁾.

Beim Vergleich der Eigenschaften des WGMV mit denen des aus Amerika beschriebenen „bromegrass mosaic virus“ (BMV) an Hand der Literatur³⁻⁵⁾ fiel eine weitgehende Übereinstimmung bezüglich des Verhaltens in vitro und in vivo, der Partikelgröße, des Molekulargewichtes und des Wirtskreises auf. Wir vermuteten daher eine Verwandtschaft zwischen WGMV und BMV.

Nachdem uns ein Isolat des BMV zur Verfügung stand*), prüften wir zunächst, ob beide Viren serologisch miteinander verwandt sind. Zu diesem Zweck wurden die beiden Viren auf Gerste vermehrt und nach dem Verfahren von PROLL und