

After incubation of the substrates with the particles, the reactions were stopped by heating to 100° for 1 min. The particles were removed by centrifugation and aliquots of the supernatant solution were analyzed for inorganic phosphate by the method of FISKE AND SUBBAROW⁸, for glucuronic acid by its reducing value⁹, and for uridine by the u.v. absorption of samples isolated by paper chromatography¹⁰. The products were identified by a comparison of their electrophoretic¹¹ or chromatographic¹⁰ properties with known compounds. They were located on paper by visual observation under an u.v. lamp or by the use of spray reagents^{12,13}.

National Institute of Arthritis and Metabolic Diseases, National Institutes of Health, Bethesda, Md. (U.S.A.)

V. GINSBURG
A. WEISSBACH
E. S. MAXWELL

- ¹ H. H. HOROWITZ AND C. G. KING, *J. Biol. Chem.*, 205 (1953) 815.
- ² J. J. BURNS AND C. EVANS, *J. Biol. Chem.*, 223 (1956) 897.
- ³ J. J. BURNS, C. EVANS AND N. TROUSOFS, *J. Biol. Chem.*, 227 (1957) 785.
- ⁴ J. L. STROMINGER, E. S. MAXWELL, J. AXELROD AND H. M. KALCKAR, *J. Biol. Chem.*, 224 (1957) 79.
- ⁵ A. KORNBERG, in S. P. COLOWICK AND B. O. KAPLAN, *Methods in Enzymology*, Vol. II, Academic Press, Inc., New York, 1955, p. 665.
- ⁶ A. KORNBERG AND O. LINDBERG, *J. Biol. Chem.*, 176 (1948) 665.
- ⁷ C. A. MARSH, *J. Chem. Soc.*, (1952) 1578.
- ⁸ C. H. FISKE AND Y. SUBBAROW, *J. Biol. Chem.*, 66 (1925) 375.
- ⁹ J. T. PARK AND M. J. JOHNSON, *J. Biol. Chem.*, 181 (1949) 149.
- ¹⁰ A. C. PALADINI AND L. F. LELOIR, *Biochem. J.*, 51 (1952) 426.
- ¹¹ E. F. NEUFELD, V. GINSBURG, E. W. PUTMAN, D. FANSHIER AND W. Z. HASSID, *Arch. Biochem. Biophys.*, 69 (1957) 602.
- ¹² R. S. BANDURSKI AND B. AXELROD, *J. Biol. Chem.*, 193 (1951) 405.
- ¹³ E. F. L. J. ANET AND T. M. REYNOLDS, *Nature*, 174 (1954) 930.

Received February 25th, 1958

Gestalt und Längenvermessung des Streifenmozaik-Virus der Gerste*

Im mitteldeutschen Raum kommt an verschiedenen Gerstensorten eine Viruskrankheit vor, die auf den Blättern hellgrüne bis gelbgrüne Streifen verursacht. Symptomausbildung und Wirtschaftsplantzenkreis führten zum Nachweis, dass es sich hierbei um das Streifenmosaikvirus der Gerste handelt¹. Dieses Virus ist in der Neuen Welt seit 1950 bekannt, im europäischen Raum wurde es bisher lediglich in England 1956 nachgewiesen.

Die vorliegende elektronenmikroskopische Arbeit sollte diese ermittelten Untersuchungsbefunde ergänzen bzw. bestätigen. Aus den Blättern erkrankter Pflanzen wurde nach der von JOHNSON² angegebenen Exsudatmethode etwa 0.1 ml Pflanzensaft gewonnen und mit 0.9 ml aqua bidest. verdünnt. Um für die elektronenmikroskopischen Untersuchungen die gewünschte Reinheit der Objekte zu erhalten, erfolgte das Aufbringen auf die Objektträgerhaut aus Kollodium auf die vom Verfasser schon früher³ beschriebene Weise, die einen Dialysiereffekt durch die Kollodiummembran bewirkt. Zur Kontrasterhöhung wurden die Objekte unter einem Winkel von 45° mit Palladium bedampft. Fig. 1 zeigt das so erhaltene elektronenmikroskopische Bild des Streifenmosaikvirus.

Zur Festlegung der Normallänge wurden ca. 600 verschiedene Virusteilchen vermessen und die Ergebnisse in der üblichen Weise in einem Treppenpolygon mit einer Stufenbreite von 10 m μ dargestellt (Fig. 2). Hierach ergibt sich ein Hauptmaximum bei etwa 125 m μ und je ein Nebenmaximum bei etwa dem doppelten und dem halben Wert der Normallänge. Die aus den 5 Klassen des Hauptmaximums berechnete mittlere Länge ist 125.2 m μ . Da es nach den Erfahrungen von BRANDEN UND PAUL⁴ kaum möglich ist, Normallängendifferenzen von weniger als 10 m μ deutlich zu unterscheiden, so dürfte die Angabe der Normallänge für das Streifenmosaikvirus von 130.7 m μ durch GOLD, SUNESON, HOUSTON UND OSWALD⁵ in Übereinstimmung hiermit sein. Die Dicke beträgt etwa 28 bis 30 m μ bei einzelnen und 25 bis 27 m μ bei zwei nebeneinanderliegenden Teilchen. Der Unterschied dürfte durch die Bedämpfung verursacht worden sein.

Fig. 3 zeigt die prozentuale Verteilung des gesamten Virusproteins auf die einzelnen Längen, da in der sonst üblichen Form der Darstellung die Bruchstücke über- und die Längsaggregationen unterbewertet werden.

* Synonyme: Barley stripe mosaic, barley mosaic, barley false stripe, barley mild-stripe mosaic, barley very-mild-stripe mosaic, oat stripe mosaic, falsche Streifenkrankheit der Gerste.

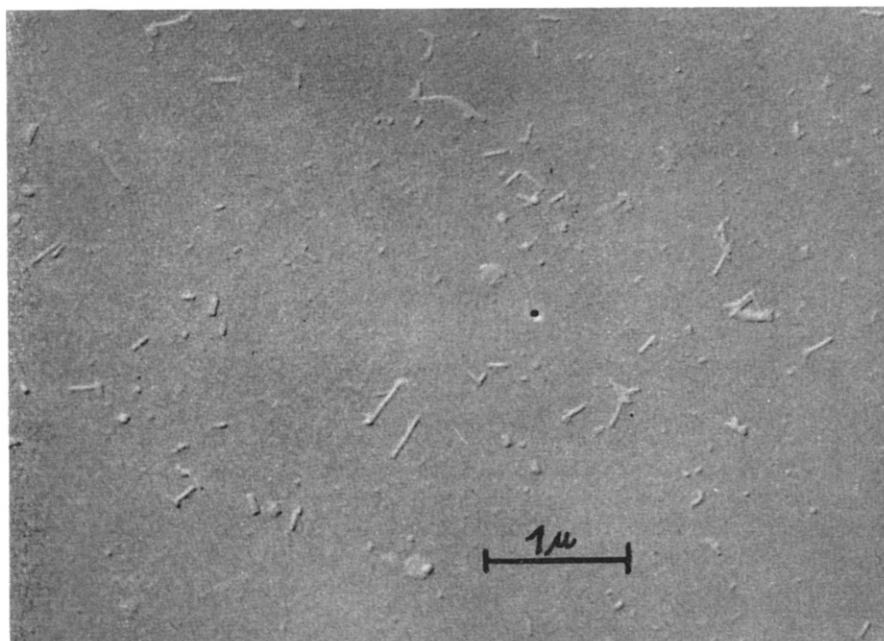


Fig. 1. Elektronenmikroskopisches Bild des Streifenmosaikvirus der Gerste (Pd — bedampft).

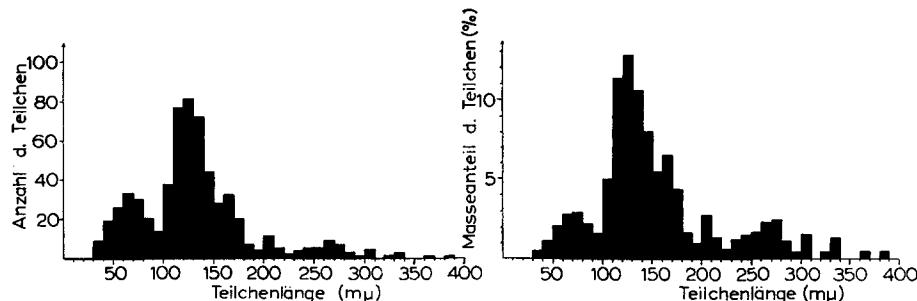


Fig. 2. Verteilung von Virusteilchen auf die Längen von 0–400 mμ.

Fig. 3. Prozentuale Verteilung der Virussubstanz auf die Längen von 0–400 mμ.

Biologische Zentralanstalt der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Institut für Phytopathologie, Aschersleben (Deutschland)

W. PAWLITSCHKE

¹ M. KLINKOWSKI UND G. KREUTZBERG, *Phytopathol. Z.*, im Druck.

² J. JOHNSON, *Phytopathology*, 41 (1951) 78.

³ W. PAWLITSCHKE, *Naturwissenschaften*, 44 (1957) 285.

⁴ J. BRANDES UND H. L. PAUL, *Arch. Mikrobiol.*, 26 (1957) 358.

⁵ A. H. GOLD, C. A. SUNESON, B. R. HOUSTON AND J. W. OSWALD, *Phytopathology*, 44 (1954) 115.

Eingegangen den 24. Februar 1958