

Abb. 1

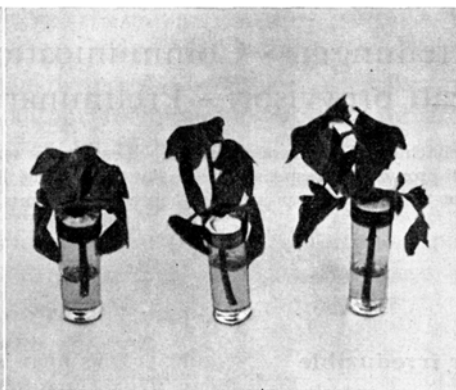


Abb. 2

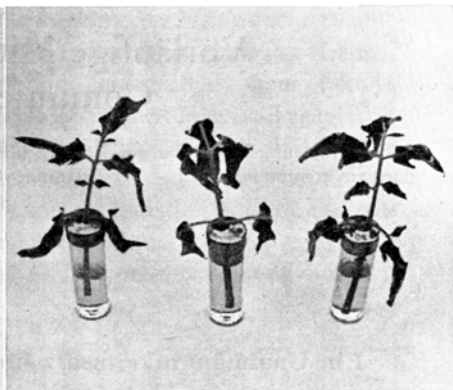


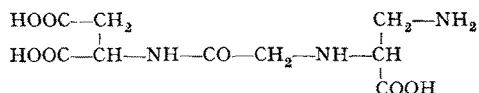
Abb. 3

starke Welkwirkung besitzt^{1,2}. Wir schlagen für diese von uns früher als Substanz A bezeichnete Verbindung nun den Namen *Lyco-marasmin* vor (von *μαρασμος*, Welken).

Die Welkwirkung des *Lyco-marasmins* beim Testversuch wird durch die Abbildungen 1–3 dokumentiert. Je 3 abgeschnittene Fiederblätter junger Tomatenpflanzen stehen in reinem Brunnenwasser (Abb. 1), in je 8 cm³ einer 0,02proz. Lösung (1:5000) von *Lyco-marasmin* (Abb. 2) und in der gleichen Lösung, der zur Aktivierung des *Lyco-marasmins*³ noch etwas Ferrichlorid zugefügt wurde (Abb. 3). Die Konzentration an Ferri-ion beträgt in letzterem Falle 0,001 % (1:100 000). Die Aufnahmen zeigen den Zustand der Pflanzen nach 3 tägigem Stehen im Gewächshaus.

Lyco-marasmin (C₉H₁₅O₇N₃)_n geht beim Kochen in wässriger Lösung unter Abspaltung von Ammoniak in ein inaktives Produkt der Bruttoformel (C₉H₁₂O₇N₂)_m (Substanz I) über. Bei der sauren Hydrolyse dieser Verbindung ließen sich Glykokoll und Asparaginsäure isolieren. Nach der Bruttoformel (C₉) müßte als weiteres Spaltprodukt noch eine Verbindung der C₃-Reihe entstehen. Gewisse Anzeichen deuten in der Tat darauf hin, daß die noch fehlenden C-Atome bei der Hydrolyse in Form von Brenztraubensäure abgespalten werden.

Dem *Lyco-marasmin* dürfte auf Grund von Messungen der Diffusionsgeschwindigkeit die einfache Bruttoformel C₉H₁₅O₇N₃ zukommen. Es scheint sich demnach aus je einem Molekül Glykokoll, Asparaginsäure, Brenztraubensäure und Ammoniak zusammensetzen. Da die beiden Carboxyle der Asparaginsäure vermutlich in freier Form vorhanden sind, könnte folgende Formel in Betracht gezogen werden:



Versuche, diese Arbeitshypothese weiter zu prüfen, sind im Gange. Die polypeptidartige Natur⁴ des *Lyco-marasmins* steht jedoch bereits fest.

Pl. A. PLATTNER und N. CLAUSON-KAAS

Organisch-chemisches Laboratorium der Eidg. Technischen Hochschule, Zürich, den 25. Juli 1945.

¹ N. CLAUSON-KAAS, PL. A. PLATTNER und E. GÄUMANN, Ber. schweiz. Bot. Ges. 54, 523 (1944).

² PL. A. PLATTNER und N. CLAUSON-KAAS, Helv. Chim. Acta 28, 188 (1945).

³ l. c. Seite 526.

⁴ Vgl. Anm. 1.

Summary

The effect of the wilt producing substance, lyco-marasmin, isolated from cultures of *Fus. lycopersici* Sacc., is shown in three pictures. On hydrolysis lyco-marasmin yields glycine, aspartic and (probably) pyruvic acid and ammonia. A hypothetical formula is given.

Pilzkulturen auf Löschpapier

Der Agar ist schwer erhältlich, die Maltose brutte u. a. m. kaum mehr zu bekommen. Das Interesse an Pilzkulturen ist im Zunehmen begriffen, nicht nur wegen der durch Pilze erzeugten Erkrankungen, sondern wegen der durch Pilze erzeugten Medikamente (Penicillin).

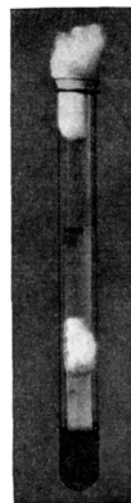


Abb. 1

Seit 1½ Jahren züchten wir die Pilze auf Löschpapierstreifen, die mit dem untern Ende in «gehopfte helle Bierwürze» der Brauerei Hurlimann eintauchen. Verwendet werden Löschpapierstreifen (Sihl Blotting) von 1 cm Breite und 10 cm Länge. Wie wir vorgehen zeigt die Abbildung 1. Vor dem Beimpfen werden die Röhrchen eine halbe Stunde im Dampftopf sterilisiert. Die Pilze wachsen auf den Löschpapierstreifen ausgezeichnet. Die

Kulturen gleichen denjenigen auf Maltoseagar weitgehend, einzelne Pilzarten ergeben etwas weniger charakteristische Kulturen (z. B. *Achorion Schönleini*).

Wasserlösliche Medikamente, die auf antimykotische Wirkung geprüft werden sollen, setzt man der Bierwürze zu. Bei der Untersuchung wasserunlöslicher aber azetonlöslicher Medikamente, wird folgendermaßen vorgegangen: Die Löschpapierstreifen werden mit den Lösungen der Medikamente in Azeton gleichmäßig betropft (14 Tropfen für einen Streifen), und wenn das Azeton verdunstet ist, in die Bierwürzelösung gestellt. Die Pilzkulturen auf Löschpapier mit Bierwürze haben sich uns so gut bewährt, daß wir auf dieses Verfahren an dieser Stelle kurz hinweisen wollten.

W. JADASSOHN und H. E. FIERZ

Aus dem Biochemischen Laboratorium des chemisch-technischen Institutes der ETH. Zürich, den 25. Juli 1945.

Summary

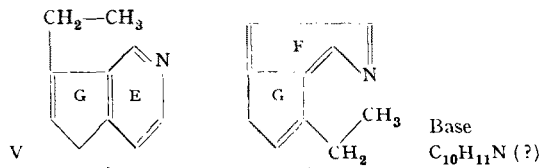
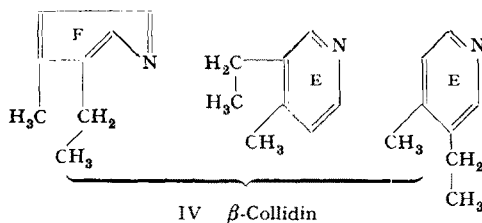
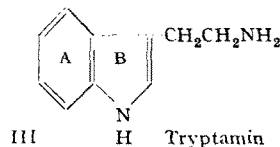
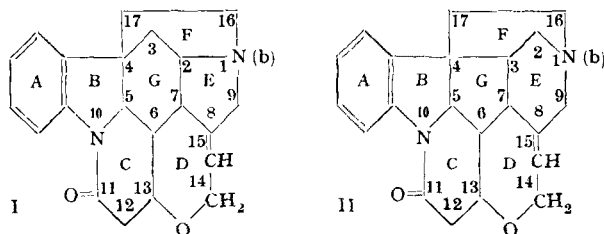
It is possible to obtain good growth of fungi on blotting-paper-strips, if the strips are staying in beer-wort like the photo shows.

Die Konstitution des Strychnins

Zahlreiche Untersuchungen, besonders von H. LEUCHS¹, W. H. PERKIN jr.², R. ROBINSON³, H. WIELAND³ und ihren Mitarbeitern, führten zu der von ROBINSON aufgestellten Formel I für Strychnin⁴. Während der größte Teil dieser Formel als gut begründet angesehen werden kann, ist die Lage der Kohlenstoffatome 2, 3, 7, 16 und 17 weniger sicher. Der von ROBINSON vorgeschlagenen Formulierung dieses Teiles der Molekel liegen unter anderem besonders folgende Tatsachen zugrunde. Da aus Derivaten des Strychnins durch Erhitzen mit Natronkalk das Carbazol erhalten worden war⁵, wurde der Ring G als 6-Ring formuliert. Bei einem milderen alkalischen Abbau entstand Tryptamin (III)⁶, was als eine Stütze für die angenommene Formulierung des Ringes F betrachtet werden kann. Für die Annahme, daß der Ring E ein Pyrrolidinring sei, sprechen nach LEUCHS⁷ besonders die Eigenschaften einer durch Abbau dieses Ringes erhaltenen Aminocarbonsäure, in welcher das Kohlenstoffatom 8 als Carboxylgruppe vorliegt. Diese Säure spaltet nicht unter Ringbildung Wasser ab.

Eigene Abbauprobversuche im Ringe E, über die wir in *Helv. chim. Acta* berichten werden, führen dagegen zum Schluß, daß der Ring E mehr als 5 Ringglieder besitzt.

Wir schlagen deshalb für das Strychnin arbeitshypothetisch die Formel II vor.



Die vorher erwähnte Bildung von Carbazol scheint uns kein zwingender Beweis dafür zu sein, daß der Ring G ein 6-Ring ist, da inzwischen mehrmals die Bildung von Chinolinderivaten durch Dehydrierungen von Verbindungen mit Norlupinangerüst beobachtet wurde¹. Es ist in Analogie dazu durchaus möglich, daß das Carbazol aus den Ringen A, B und C entsteht und nicht aus den Ringen A, B und G, wie bisher immer angenommen wurde.

Das Modell, welches der Formel II entspricht, läßt sich praktisch spannungsfrei aufbauen. Auf Grund der Formel lassen sich fast alle durchsichtigen Reaktionen des Strychnins ebenso gut wie auf Grund der Formel I interpretieren. Vorläufig könnten wir keine einfache Interpretation für die Überführung von Methoxy-methyl-dihydro-neo-strychnin in das sogenannte Methoxymethyl-dihydro-chano-strychnon² finden. Es sei jedoch daran erinnert, daß auch die Formel I die Bildung und die Eigenschaften der letztgenannten Verbindung nicht befriedigend erklärt³.

Die neue Formel II erklärt dagegen im Gegensatz zu Formel I die beim alkalischen Abbau des Strychnins bei

¹ 122. Mitt.: Ber. deutsch. chem. Ges. 77, 675 (1944).

² 41. Mitt.: Journ. chem. Soc. (London) 603 (1939).

³ 30. Mitt.: Lieb. Ann. 556, 157 (1944).

⁴ Vgl. die zusammenfassenden Darstellungen in T. A. HENRY, *Plant Alkaloids*, 3d Ed. London, S. 504 (1939), oder von L. SMALL in H. GILMAN, *Organic Chemistry*, New York, S. 1092 (1938).

⁵ G. R. CLEMO, W. H. PERKIN jr., und R. ROBINSON, *Journ. chem. Soc. (London)* 1626 (1927).

⁶ G. R. CLEMO, *Journ. chem. Soc. (London)* 1695 (1936), sowie M. KOTAKE, K. MORI und T. MITSUKAWA, *Chem. Zentralblatt*, I, 4238 (1937).

⁷ Ber. deutsch. chem. Ges. 65, 1232 (1932).

¹ E. SPÄTH und F. GALINOVSKY, *Ber. deutsch. chem. Ges.* 65, 1526 (1932), 69, 761 (1936), 71, 721 (1938); V. PRELOG und K. BALENOVIĆ, *ibid.* 74, 1508 (1941).

² L. H. BRIGGS und R. ROBINSON, *Journ. chem. Soc. (London)* 590 (1934).

³ T. M. REYNOLDS und R. ROBINSON, *ibid.* 592 (1934).