

### Zusammenfassung

Das hämopoietische Gewebe des Femurs junger Albinoratten wurde in einer Lösung, die 5% Na-Zitrat (1 Teil) und 0,7% Na-Chlorid (4 Teile) enthielt, suspendiert. Die Megakaryozyten, deren Durchmesser  $24 \mu$  überschritt, wurden in einer Bürker-Kammer gezählt. Der Effekt der Ganzkörperbestrahlung auf das Megakaryozytensystem wurde untersucht durch Festlegung des femoralen Megakaryozytengehaltes während den ersten 7 Tagen nach der Bestrahlung.

### Amebacidal Action of Cycloserine

D-4-amino-3-isoxazolidone (oxamycin, seromycin, cycloserine) is a broadspectrum antibiotic<sup>1</sup>. The present report describes the potent amebacidal activity of cycloserine against *Endamoeba histolytica* *in vitro* tested in the absence of bacteria.

The assay of cycloserine activity was conducted in a medium described earlier<sup>2</sup>. Three strains (NRS, UC, HUS-100) of *E. histolytica* were employed in these studies. Cycloserine was amebacidal (100% kill) in concentrations of  $10 \gamma/ml$  ( $1/100000$ ) and amebastatic (50% inhibition) in concentrations of  $1 \gamma/ml$  ( $1/1000000$ ). The inhibitory effects of cycloserine were partially reversed by adenine and guanine and completely reversed by adenosine, guanosine, adenylic acid, guanylic acid, and 2,6-diaminopurine. Folic acid, leucovorin, methionine, serine, 4-amino-5-imidazole-carboxamide, and pyrimidines were ineffective in reversing the amebacidal activity of cycloserine. When cycloserine was tested in ameba cultures containing associated bacteria, the amebacidal level was  $1 \text{ mg/ml}$  ( $1/1000$ ). This suggests that the products of bacterial metabolism contained metabolite(s) which could reverse the toxic action of cycloserine.

It appears that in *E. histolytica*, cycloserine exhibits its inhibitory activity by preventing the incorporation of purines, nucleosides, or nucleotides into amebic nucleic acids. On the other hand, it does not seem likely that the site of cycloserine activity is at the level of utilization of the acyclic purine compounds and the 'one-carbon' transport system since 4-amino-5-imidazolecarboxamide, folic acid, and leucovorin were unable to release this inhibition. Cycloserine probably is without effect on the incorporation of pyrimidines since cytosine, uracil, and thymine were unable to reverse cycloserine activity.

MITSURU NAKAMURA

Department of Microbiology, Boston University School of Medicine, Boston, Massachusetts, September 7, 1956.

### Zusammenfassung

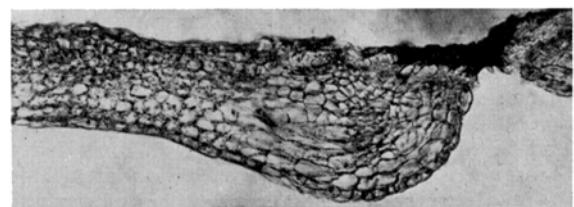
*Endamoeba histolytica* wird durch Cycloserin abgetötet. Diese amöbizide Wirkung wird durch Adenin und Guanin teilweise verhindert und durch Adenosin, Guanosin, Adenylsäure, Guanylsäure und 2,6-Diaminopurin vollständig aufgehoben.

<sup>1</sup> D. A. HARRIS, M. RUGER, M. A. REAGAN, F. J. WOLF, R. L. PECK, H. WALLICK, and H. B. WOODRUFF, Antibiotics and Chemotherapy 5, 183 (1955). - A. C. CUCKLER, B. M. FROST, L. McCLELLAND, and M. SOLOTOROVSKY, Antibiotics and Chemotherapy 5, 191 (1955). - H. WELCH, L. E. PUTNAM, and W. A. RANDALL, Antibiotic Med. 1, 72 (1955).

<sup>2</sup> M. NAKAMURA, Proc. Soc. exp. Biol. Med. 89, 680 (1955).

### Untersuchungen über die Bildung der Reblaus-Blattgalle

Für die Untersuchung der Cecidogenese haben sich die Reblaus (*Viteus [Phylloxera] vitifoliae* SHIMER) und die von ihr am Blatt der Rebe (*Vitis*) verursachte Beutelgalle als günstige Objekte erwiesen, weil es hierbei methodisch möglich ist, das galleninduzierende Sekret, das die Gallenlaus normalerweise in das Blattgewebe injiziert, zu sammeln und experimentell auf die Wirtspflanze zu übertragen<sup>1</sup>. Hier soll nun zunächst über die morphologischen und histologischen Veränderungen, die der experimentell applizierte Reblausseichel an geeigneten Blättern bestimmter Rebsorten verursacht, berichtet werden.



Schnitt durch die linke Hälfte einer durch Reblausseichel experimentell induzierten «Rudimentärgalle».

Wenige Tage nach der Speichelapplikation erkennt man - ganz in Übereinstimmung mit der ersten sichtbaren Reaktion des Blattes nach natürlichem Anstich durch die Reblaus - eine Anschwellung und Einsenkung des behandelten Blattgewebes. Gleichzeitig konzentriert sich hier die Blattnervatur, womit eine Aufhellung des Gewebes einhergeht. Die weitere Entwicklung derartig behandelter Blattareale führt dann allerdings in den bisherigen Versuchen lediglich bis zu sogenannten Rudimentärgallen (Abbildung), das heißt Zwerggallen, die auch natürlicherweise vorkommen und deren Entwicklung aus irgendeinem Grunde in einem frühen Stadium unterbrochen wurde. Vollausgebildete Gallen konnten auf diese Weise bisher noch nicht erzielt werden, was sicherlich damit zusammenhängt, dass eine ganze Reihe weiterer Voraussetzungen hiezu (adäquate Dosierung des Sekretes; kontinuierliche oder auch rhythmische Speichelapplikation in ganz bestimmten Entwicklungsphasen des Blattes, usw.) im Experiment vorerst nicht erfüllt werden können. Aus dem gleichen Grunde ist es auch nicht leicht, diese Versuche mit stets gleichbleibendem Erfolg zu reproduzieren.

Bei der histologischen Untersuchung derartiger experimentell induzierter Rudimentärgallen fällt unter anderem vor allen Dingen die Hypertrophie der Zellen auf, die auch für die natürliche Reblausgalle charakteristisch ist. Die Chloroplasten sind weitgehend degeneriert.

Da bisher in keinem Falle prinzipielle, sondern lediglich graduelle Unterschiede zwischen den experimentell induzierten Rudimentärgallen und echten Reblausgallen festgestellt werden konnten, darf wohl als sicher angenommen werden, dass allein der Reblausseichel - adäquate Applikationen vorausgesetzt - die Gallenbildung bedingt und dass weitere, mögliche Gallenbildungsreize - etwa solche mechanischer Art - nur eine untergeordnete Rolle spielen.

<sup>1</sup> F. ANDERS, Verh. dtsch. Zool., Erlangen 1955, 421.