

The mutagenic effect was studied by determining the back-mutation rate from indole requiring to indole independent, the method has been reported in detail elsewhere². The poor solubility of the compounds prevented the testing of these compounds at higher levels for greater growth inhibition in a 24 h mutation assay. The results show that none of the compounds increase the back-mutation rate of *B. subtilis*. However, it was also found that in this system ethyl carbamate failed to have an effect on back-mutation rates (Table III).

The results show that the compounds studied do not have a detectable effect upon the genotype of *B. subtilis* but they do inhibit growth and cause a tendency for long chain formation such as one sees with ethyl carbamate and higher homologues of ethyl carbamate. These results are similar to the finding that Sevin induces abnormal mitotic patterns but no tumors in the roots of *Allium cepa*⁵. IPC showed no carcinogenic potential in mice and

rats, although some affect on growth was noted⁶. In another interesting study⁷, IPC and CIPC were shown to have the same tumor initiating property as ethyl carbamate but to a much lesser degree and had no effect on the incidence of lung adenomas. The results of such investigations seem to underline the fact that the many phased activities of ethyl carbamate probably involve different modes of action which may be imitated to some extent in various systems by a variety of related compounds which should be tested further⁸.

Résumé. On a étudié les effets phénotypiques et génotypiques de 2 insecticides (Sevin et Zectran) et 2 herbicides (IPC et CIPC) sur *B. subtilis*. Les composés carbamiques inhibent la croissance, induisent une tendance à la formation de longues chaînes. Ils n'ont toutefois pas un effet mutagénique sur le locus de l'indole de *B. subtilis*.

ROSALIE DEGIOVANNI-DONNELLY,
SUSANNAH M. KOLBYE
and PATRICIA D. GREEVES

Table III. Back mutation analysis

Compound	Concentration %	Mutation rate ^a	
		control	experimental
Ethyl carbamate	2.5	3.5	2.2
IPC	0.01	8.0	9.0
CIPC	0.007	17.0	11.0
Sevin	0.07	10.0	13.0
Zectran	0.01	12.0	35.0

^a Bacterium/generation $\times 10^{-9}$.

Bionetics Research Laboratories, Inc. Falls Church
(Virginia 22046, USA), 4 April 1967.

- ⁵ S. AMER, *Naturwissenschaften*, 51, 1 (1964).
⁶ W. C. HUEPER, *Ind. J. Med. Surg.* 21, 71 (1952).
⁷ G. J. VAN ESCH, H. VAN GENDERSEN and H. H. VINK, *Br. J. Cancer* 12, 355 (1958).
⁸ This work was supported by Research Contract No. PH 43-64-57 National Cancer Institute, National Institutes of Health, Public Health Service and is paper No. 40 published under this contract.

I cromosomi di alcuni *Pipidae* (Amphibia Salientia)

I *Pipidae*, la cui importanza e la cui diffusione sembrano essere state per il passato assai maggiori che oggi (HECHT¹), sono tuttora esistenti in Africa e nell'America del Sud.

Dei 3 generi africani (*Xenopus*, *Hymenochirus* e *Pseudohymenochirus*) solo *Xenopus* era stato studiato cariologicamente (MIKAMO e WITSCHI²); esso presenta 36 cromosomi, tutti meta- o submetacentrici.

Io ho studiato il corredo cromosomico di alcuni esemplari di *Hymenochirus boettgeri*: questa specie ha 24 cromosomi, suddivisibili in 9 coppie di omologhi grandi e 3 di piccoli, tutti meta- o submetacentrici (Figura 1). Tra *Xenopus* e *Hymenochirus* esistono dunque notevoli differenze cariologiche.

Circa i *Pipidi* americani, dei quali sono note 5 specie, gli AA. non sono d'accordo sul loro status tassonomico: per il passato, ogni specie costituiva un genere a se stante; DUNN³ ritiene invece che esse facciano parte di un unico genere, *Pipa*; la classificazione di DUNN è quella generalmente più seguita al giorno d'oggi.

Di queste specie, era finora cariologicamente nota solo *Pipa pipa* (WICKBOM⁴): secondo l'A., essa presenta 22 cromosomi, con 4 coppie di omologhi grandi metacentrici, 3 di omologhi grandi acrocentrici e 4 di omologhi piccoli acrocentrici.

Io ho studiato il corredo cromosomico di alcuni esemplari di *Pipa (Protopipa) parva*, gentilmente forniti dal Prof. O. A. REIG, in collaborazione col quale, in un pros-

simo futuro, conto di elaborare in modo più approfondito i dati raccolti.

Questa specie, unica tra gli Anuri finora studiati, possiede un corredo cromosomico formato esclusivamente da

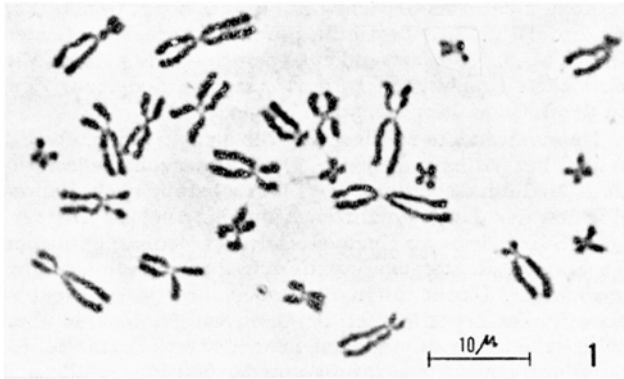


Fig. 1. Metafase intestinale di un ♂ di *Hymenochirus boettgeri*.

- ¹ M. K. HECHT, *Syst. Zool* 12, 20 (1963).
² K. MIKAMO e E. WITSCHI, *Cytogenetics* 5, 1 (1966).
³ E. R. DUNN, *Am. Mus. Novit.* 1384, 1 (1948).
⁴ T. WICKBOM, *Hereditas* 36, 363 (1950).

acrocentrici, in numero di 30, suddivisibili in 15 coppie di omologhi di lunghezza gradualmente decrescente tra le varie coppie (Figura 2).

Nei Pipidi africani e in *P. pipa* la metafase meiotica (I) della linea maschile presenta bivalenti muniti di 2 soli chiasmi di regola terminali (MORESCALCHI⁵; WICKBOM⁴; figura 4; la Figura 3 del presente lavoro); *P. parva* presenta invece bivalenti muniti per lo più di un solo chiasma, il quale spesso è in posizione procentrica (Figura 4).

P. parva è dunque carilogicamente assai primitiva, in quanto possiede cromosomi esclusivamente acrocentrici: se le osservazioni di WICKBOM su *P. pipa* fossero confer-

mate, il cariotipo di questa specie si potrebbe forse far derivare da quello di *parva* per fusioni centriche di alcune coppie di acrocentrici. Per i caratteri della meiosi della linea maschile, *P. parva* sembra differire alquanto dai Pipidi africani e da *P. pipa*⁶.

Summary. The karyotype of the African Pipid *Hymenochirus boettgeri* ($2n = 24$, all meta- or submetacentric chromosomes) is different from the one of the African Pipid *Xenopus laevis* ($2n = 36$). The karyotype of the American Pipid *Pipa* (*Protopipa*) *parva* ($2n = 30$, all acrocentric chromosomes) is very primitive and different from the karyotypes of the African Pipids and from that of *Pipa pipa*; the male meiotic chromosomes of *P. parva*, usually with 1 procentric chiasma, show a clear difference from the male bivalents of the other Pipids, all with 2 terminal chiasmata.

A. MORESCALCHI

Istituto di Istologia ed Embriologia
dell'Università di Napoli (Italia), 26 Luglio 1967.

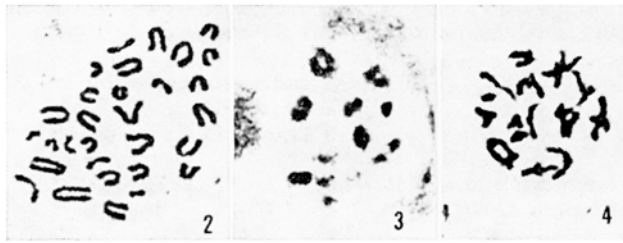


Fig. 2. Metafase intestinale di un ♂ di *Pipa* (*Protopipa*) *parva*.

Fig. 3. Metafase meiotica (I) di un ♂ di *H. boettgeri*.

Fig. 4. Metafase meiotica (I) di un ♂ di *P. parva*.

⁵ A. MORESCALCHI, Riv. Biol. 19, 3 (1966).

⁶ Ricerca effettuata con un contributo del C.N.R. (Impresa di Genetica).

Nachweis einer durch symbiontische Mikroorganismen bewirkten Sterinsynthese in künstlich ernährten Aphiden (Homoptera, Rhynchotha, Insecta)

Neomyzus circumflexus Bckt. wurde über bisher 10 Generationen an einem vollsynthetischen Medium definierter Zusammensetzung gezüchtet¹. Die 11. Generation entwickelt sich normal weiter, und zur Zeit spricht nichts gegen die Möglichkeit, diesen Siebröhrensauger getrennt von der Wirtspflanze über unendlich viele Generationen hinweg künstlich zu ernähren. Die Virgines der 1. Generation sind ebenso gross und fertil wie an *Vicia faba* gehaltene Tiere. Das Gewicht der Virgines der 2. Generation ist um 10%, ihre Fertilität um 15% reduziert; beides bleibt aber in den folgenden Generationen konstant. Mit ähnlichen Ergebnissen wird *Aphis fabae* Scop. zur Zeit in der 4. Generation künstlich ernährt.

Das verwendete Medium enthält keine Sterine, ebenso fehlen Fettsäuren und Fette. Der Zusatz von Cholesterin zum Medium beeinflusst weder Wachstum noch Reproduktion der daran ernährten Aphiden. Auch *Myzus persicae* Sulz. wurde an einem sterinfreien Medium ähnlicher Zusammensetzung sogar mindestens 20 Generationen lang gezüchtet². Damit dürften Aphiden die ersten Insekten sein, für die experimentell bewiesen wurde, dass sie über zahlreiche Generationen ohne nennenswerte Beeinträchtigung von einer Sterinzufuhr mit der Nahrung völlig unabhängig sind. Bisher gilt als gesichert, dass Insekten im Gegensatz zu Säugetieren nicht in der Lage sind, Sterine zu synthetisieren³. Die einzige Ausnahme bildet *Ctenolepisma*⁴, jedoch ist in diesem Falle die Möglichkeit einer Cholesterinsynthese durch die Darmflora experimentell nicht ausgeschlossen worden. Solche Zusammenhänge wurden beispielsweise für *Blattella* nachgewiesen⁵.

Da festgestellt wurde, dass Aphiden auf Sterine in der Nahrung nicht angewiesen sind, sollte untersucht werden, ob in diesen Insekten eine Sterinsynthese nachweisbar ist. Weiterhin war gegebenenfalls zu prüfen, inwieweit die Symbionten der Aphiden daran beteiligt sind.

Das für die künstliche Ernährung von *N. circumflexus* verwendete Medium setzt sich wie folgt zusammen. L-Aminosäuren (in mg): α -Alanin 100, γ -Aminobuttersäure 20, Arginin 400, Asparagin 300, Asparaginsäure 100, Cystein 50, Cystin 5, Glutamin 600, Glutaminsäure 200, Glycin 20, Histidin 200, Homoserin 800, Isoleucin 200, Leucin 200, Lysin (chlorid) 200, Methionin 100, Phenylalanin 100, Prolin 100, Serin 100, Threonin 200, Tryptophan 100, Tyrosin 20, Valin 200. Vitamine (in mg): Ascorbinsäure 100; Thiamin (dichlorid) 2,5; Riboflavin 5,0; Nicotinsäure 10,0; Pyridoxol (hydrochlorid) 2,5; Folsäure 1,0; Biotin 0,1; Na-pantothenat 5,0. meso-Inosit 50,0. Cholinchlorid 50,0. Salze (in mg): KH_2PO_4 500; $\text{MgCl}_2 \times 6\text{H}_2\text{O}$ 200; $\text{FeCl}_3 \times 6\text{H}_2\text{O}$ 2,228; $\text{CuCl}_2 \times 2\text{H}_2\text{O}$

¹ P. EHRHARDT, Z. vergl. Physiol., im Druck.

² R. H. DADD und T. E. MITTLER, Experientia 22, 832 (1966).

³ D. GILMOUR, *The Biochemistry of Insects* (Acad. Press, New York 1961); R. B. CLAYTON, J. Lipid Res. 5, 3 (1964).

⁴ R. B. CLAYTON, A. M. EDWARDS und K. BLOCH, Nature 193, 1125 (1962).

⁵ R. B. CLAYTON, J. biol. Chem. 235, 3421 (1960).