

richesse des aspects fournis par la cristallisation, tant artificielle<sup>1</sup> que naturelle<sup>2</sup>. L'exemple que je viens de faire connaître dans la présente note illustre les possibili-

ni même aux halogénures alcalins, mais peut être obtenu avec d'autres sels dont la structure est du type NaCl.

G. DEICHA

Laboratoire de géologie structurale et appliquée de la Sorbonne, Paris, le 20 décembre 1947.

#### Summary

A case of twin formation (Fig. 1) in rock-salt is crystallographically studied and a structural interpretation is proposed (Fig. 2). The twinning is produced experimentally by supersaturation of sodium chloride solutions, and appears as an outstanding case of the complications in the process of crystallization caused by disequilibrium during genesis and growth.

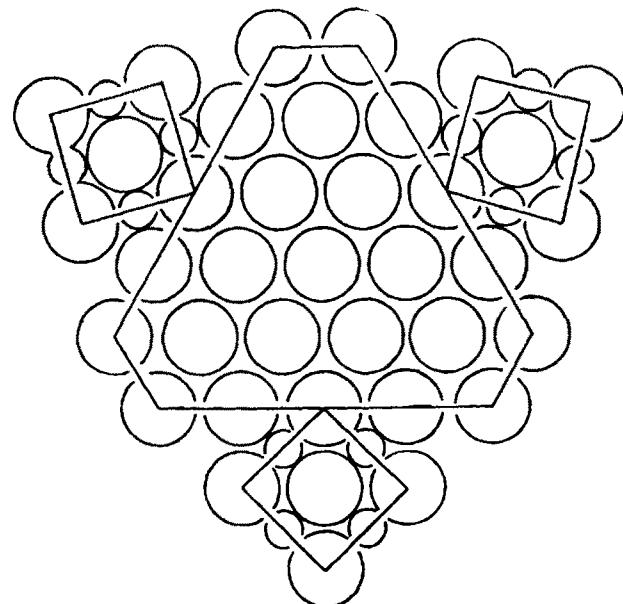


Fig. 2. Schéma d'interprétation structurale de l'assemblage figuré sur la photo fig. 1. (Rayons ioniques: Cl<sup>-</sup> 1,81 Å; Na<sup>+</sup> 0,98 Å.)

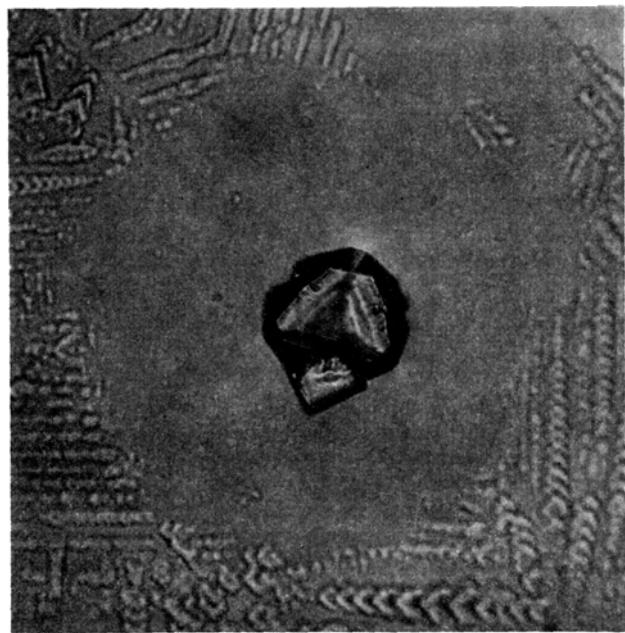


Fig. 3. Macle simple de deux cristaux unis suivant la même loi. (Photo B. et G. DEICHA. 160×)

tés des réalisations expérimentales qui mettent en œuvre ce principe général.

D'ailleurs, d'après mes recherches en cours, ce type même de macle n'est pas limité au chlorure de sodium,

<sup>1</sup> G. DEICHA, Epitaxie et approximation cristalline. La Nature, Paris, No 3143, 279 (1947).

<sup>2</sup> G. DEICHA, Aperçu sur les domaines du déséquilibre cristallo-génétique dans la nature. Bull. Muséum national d'Hist. nat., Paris 19, 243 (1947).

#### Mutationsauslösung bei *Drosophila* durch Äthylurethan

Seitdem durch OEHLKERS<sup>1</sup> nachgewiesen wurde, daß Äthylurethan in Kombination mit Kaliumchlorid bei *Oenothera* und *Campanula* Chromosomen- und Chromatid-translokationen auslöst, lag es nahe, dieselbe Substanzkombination auch bei *Drosophila* auf ihre mutationsauslösende Wirkung zu prüfen<sup>2</sup>. Letztere Frage erschien von um so größerem Interesse, als es in den letzten Jahren auch mit einer Reihe anderer Chemikalien<sup>3,4,5</sup> gelungen ist, Mutationen bei *Drosophila* zu induzieren. (Es sei hier lediglich an die von AUERBACH und ROBSON<sup>4</sup> aufgedeckte starke mutagene Wirkung der zur Gruppe der Senfgase gehörenden Substanzen erinnert.) Ein Vergleich der Angriffsweise möglichst verschiedenartiger mutagener Substanzen ist aber einer der Wege, durch den wir hoffen dürfen, eines Tages auch dem Verständnis des normalen Mutationsgeschehens näherzukommen.

In einer ersten Versuchsanordnung wurde die Frage der Auslösung geschlechtsgebundener Letalmutationen durch Äthylurethan näher untersucht. Zu diesem Zwecke wurden subletale Äthylurethandosen in adulte *Drosophila-melanogaster*-Männchen eines über 50 Generationen ingezüchteten Wildstammes injiziert. Das Äthylurethan wurde stets in isotonischer (0,956%) KCl-Lösung gelöst und in das Fliegenabdomen gespritzt. In die Kontrollmännchen wurde an den gleichen Tagen eine reine KCl-Lösung injiziert. Die 24 Stunden nach der Injektion überlebenden Männchen wurden anschließend mit unbefruchteten *CIB*-Weibchen gekreuzt und nach weiteren 24 Stunden aus den Zuchtbläschen entfernt. Die Untersuchung auf geschlechtsgebundene Letalfaktoren erfolgte nach der üblichen *CIB*-Methode. Drei in größeren Zeitabständen voneinander durchgeföhrte Versuche hatten ein ähnliches Ergebnis (vgl. Tabelle). Während die Kontrollmännchen stets eine Mutationsrate zeigten, deren Werte in den auch sonst bei *Drosophila* wildstammen beobachteten Schwankungsbereich der spontanen Mutationsrate fielen, zeigten die Männchen aller *Ure-*

<sup>1</sup> F. OEHLKERS, Z. Ind. Abst. Vererbgl. 81, 313 (1943); Biol. Zbl. 65, 176 (1946).

<sup>2</sup> Für die Anregung zu diesen Versuchen möchte ich auch an dieser Stelle Herrn Prof. OEHLKERS meinen besten Dank aussprechen.

<sup>3</sup> C. AUERBACH and J. M. ROBSON, Nature 154, 81 (1944).

<sup>4</sup> C. AUERBACH and J. M. ROBSON, Proc. Roy. Soc. Edinburgh B 62, 271 (1947); B 62, 284 (1947).

<sup>5</sup> E. HADORN and H. NIGGLI, Nature 157, 162 (1946). — H. NIGGLI, Arch. Vererbungsforschg., Sozialanthropologie u. Rassenhyg. 21, 175 479 (1946). — M. DEMEREK, Nature 159, 604 (1947).

## Induktion geschlechtsgebundener Letalfaktoren durch Äthylurethan (CIB-Methode)

Nr. des Versuches	Injizierte Substanzen	Konzentration	Zahl der geprüften X-Chromosome	Zahl der gefundenen Letalfaktoren	% Letalfaktoren
Kontrolle	Äthylurethan + KCl	m/3 + m/7,8	283	10	3,5
	KCl	m/4 + m/7,8	213	7	3,3
		m/7,8	310	1	0,3
Kontrolle	Äthylurethan + KCl	m/3 + m/7,8	270	8	3,0
	KCl	m/4 + m/7,3	197	9	4,6
		m/7,8	370	3	0,8
Kontrolle	Äthylurethan + KCl	m/4 + m/7,8	64	2	3,1
	KCl	m/8 + m/7,8	300	9	3,0
		m/7,8	408	3	0,7
Summe Versuch 1–3	Äthylurethan + KCl	m/3, m/4, m/8 + m/7,8	1 327	45	3,4
Summe Kontrollen	KCl	m/7,8	1 088	7	0,6
		$\chi^2 = 21.430$	$N = 1$	$P < 0.00001$	

thanserien eine Erhöhung der Mutationsrate auf Werte zwischen 3,0–4,6%. Der Unterschied zwischen den Urethan- und Kontrollserien ist, wie der in der Tabelle wiedergegebene P-Wert zeigt, statistisch gesichert.

Neben den geschlechtsgebundenen Letalmutationen wurden in den Urethanserien auch eine Reihe sichtbarer Mutationen beobachtet, die in den Kontrollserien fehlten. Es waren dieses vier rezessive geschlechtsgebundene Mutationen (*lozenge*, *echinus*, eine *aristopedia*-ähnliche und eine die Borsten mosaikartig verändernde Mutante), ferner eine Reihe dominanter Mutanten (zwei *Minutes*, eine autosomale *brown*-ähnliche und eine autosomale *Deformed*-ähnliche Mutante, schließlich eine den *white-Locus* genetisch und zytologisch umfassende *Notch-Deficiency*, die als Halbseitenmosaik in der  $F_1$  auftrat). Es scheint also das Chromosomenbrüche bewirkende Äthylurethan bei *Drosophila alle* jene Mutationstypen auszulösen, die auch nach Einwirkung verschiedener Strahlenarten oder der Gruppe der Senfgase auftreten.

Die weitere Analyse der Induktion sichtbarer Mutationen durch Urethan ist Objekt einer zweiten Versuchsanordnung, über die an anderer Stelle berichtet werden soll.

Zum Schluß sei noch kurz die Frage der Spezifität der durch Urethan induzierten Mutationen angeschnitten. Wie schon aus der obigen Aufzählung der sichtbaren Mutationen hervorgeht, läßt sich bisher eine Auslösung spezifischer, sichtbarer Mutationen durch Urethan nicht erkennen. Ähnliches ergab sich aus der genetischen Analyse 20 induzierter Letalmutationen. Sie zeigte eine zufallsmäßige Verteilung über den gesamten euchromatischen Teil des X-Chromosoms (7 Letalfaktoren lagen im Intervall zwischen *yellow* und *crossveinless*, 5 zwischen *crossveinless* und *vermillion*, 5 zwischen *vermillion* und *forked* und 2 rechts von *forked*). Ein letzter Letalfaktor gab abnorme Spaltungszahlen in der linken Hälfte des X-Chromosoms und konnte daher nicht mitberücksichtigt werden. Von besonderem Interesse ist, daß in 3 Fällen, in denen zwei Letalfaktoren im gleichen Männchen entstanden waren, sich auch diese an ungleichen Stellen des X-Chromosoms befanden. Die zufallsmäßige Verteilung der Letalfaktoren über die gesamte Länge des euchromatischen Teiles des X-Chromosoms deckt sich mit bisher noch unveröffentlichten Feststellungen Dr. MARQUARDTS, die eine gleichmäßige Verteilung 190 analysierter Translokations- und Fragmentationsbrüche

über die Chromosomen der Meiosis von *Paeonia tenuifolia* ergaben.

M. VOGT

Hirnforschungsinstitut Neustadt (Schwarzwald), den 27. Dezember 1947.

#### Summary

Injection of sublethal doses of ethylurethane into *Drosophila melanogaster* males increases the mutation rate for sex-linked lethals up to about 3·4%, as compared with 0·6% in the controls. In addition, several recessive and dominant visible mutations were obtained in the urethane series, while none were found in the control series. Up to the present there is no evidence for an induction of specific mutations by ethylurethane.

#### Effects of Colchicine and other Plant Constituents on Blood Coagulation and of Thrombokinetic Agents and Anticoagulants on Plants

The following are the working hypothesis on which were based the preliminary experiments outlined below: (1) The analogies found by the author between the responses of plants and animals to colchicine and other plant constituents, whether polyploidogenic or not<sup>1,2</sup>. (2) The antagonistic actions in plants and animals of *Viscum album* preparations<sup>3</sup> and heteroauxin to colchicine<sup>2,4</sup>. (3) The influence of colchicine and heteroauxin on protoplasmic viscosity<sup>5</sup> and the rôle of this influence in cell division and in the polyploidizing action of these agents<sup>6</sup>. (4) The analogies between blood clotting and

<sup>1</sup> L. J. HAVAS, Bull. Ass. Franç. pour Cancer 26, 1 (1937); Nature 139, 371 (1937); Growth 2, 257 (1938).

<sup>2</sup> L. J. HAVAS, Soc. Roy. Sci. méd. et nat. Bruxelles, Conf. 8 janv. 1 (1940).

<sup>3</sup> L. J. HAVAS, Congr. int. Cancer, Bruxelles (1936).

<sup>4</sup> L. J. HAVAS, Nature 139, 371 (1937); L. J. HAVAS and E. GAL, Nature 141, 284 (1938).

<sup>5</sup> N. NYBOM and B. KNUTSON, Hereditas 33, 58 (1947).

<sup>6</sup> H. W. BEAMS and T. C. EVANS, Biol. Bull. 79, 328 (1940). – N. KARTASHOVA and V. KUIBISHEV, C. R. Acad. Sci. U. R. S. S. 46, 154 (1945). – N. KARTASHOVA, C. R. Acad. Sci. U. R. S. S. 46, 350 (1945). – N. K. KOLTZOFF, C. R. Acad. Sci. U. R. S. S. 46, 72 (1945). M. G. STALFELT, VIIth int. Congr. exp. Cytol. Stockholm (1947).