

Nouvelle contribution à la cytotaxinomie du genre *Cerastium*

Au cours des recherches que nous poursuivons sur le genre *Cerastium*, recherches ayant donné lieu à la publication de deux notes¹, nous avons compté les chromosomes d'un certain nombre d'espèces. Pour celles qui possèdent une distribution géographique étendue, nous avons étudié des populations d'origine différente de manière à déceler d'éventuelles races chromosomiques. Pour *Cerastium arvense* dont nous avons découvert deux

formes ($n = 18$ et $n = 36$), il s'agissait de préciser les relations dans l'espace de la forme diploïde et de la forme tétraploïde.

Concernant *C. arvense*, il se confirme que la forme diploïde possède une aire étroite qui va de la Provence aux Alpes des Grisons (ou éventuellement au Tyrol où Miss BRETT¹ a compté $2N = 38$ sur des plantes venant de l'Étztal), en suivant la chaîne des Alpes, y compris les Préalpes. Le Plateau suisse, comme le Jura, a la forme tétraploïde. Au Tessin, nous avons trouvé les deux formes sur les flancs du Monte-Generoso.

¹ C. FAVARGER et R. SÖLLNER, Bull. Soc. bot. suisse 59, 87 (1949).
R. SÖLLNER, Exper. 5, 335 (1950).

¹ O. BRETT, Nature 166, 446 (1950).

Espèce	Localité	Auteur de la récolte	N	2 N
<i>Cerastium alpinum</i> L. f. <i>lanatum</i> (Lam.) Hegetschw.	Val d'Avers (Grisons)		36	
<i>C. alpinum</i> L. f. <i>lanatum</i> (Lam.) Hegetschw.	Greppon-Blanc s. Sion	C. FAVARGER	env. 36	env. 72
<i>C. alpinum</i> L.	Pic-du-Midi de Bigorre	Jardin botanique de Toulouse		
<i>C. alpinum</i> L.	Mont-Dore (Massif central français)	Jardin botanique de Toulouse		72
<i>C. arvense</i> L.	Cirque de Gavarnie (Pyrénées)	R. DE LITARDIÈRE		72
<i>C. arvense</i> L.	Worb (Plateau suisse)	R. SÖLLNER	36	
<i>C. arvense</i> L.	Chasseron	M. M. HENRIOD		72
<i>C. arvense</i> L.	Gantrisch (Préalpes bernoises)			36
<i>C. arvense</i> L.	Monte-Generoso s. Capolago			72 36
<i>C. atlanticum</i> D. R.	Dépt de Constantine (Algérie)	A. DUBUIS		72
<i>C. austro-alpinum</i> Kunz	Val Colla	R. SÖLLNER	18	
<i>C. brachypetalum</i> Pers.	Environs de Neuchâtel	C. FAVARGER	45	
<i>C. campanulatum</i> Viv.	Angera (Italie)	A. DÄNIKER et E. SCHMID		36
<i>C. carinthiacum</i> Vest. f. <i>lanceolatum</i> Brit.	Ennstaler Alpen (Autriche)	F. WIDDER		36
<i>C. dichotomum</i> L.	Kuh Djamal Bariz (Iran)	K. H. RECHINGER fil.	19	
<i>C. dichotomum</i> L.	Hauts-plateaux Granaï	A. DUBUIS		38
<i>C. fontanum</i> Baumg. s. l. em. Gartner	Koralpe (Autriche)	F. WIDDER	env. 72	
<i>C. glomeratum</i> Thuill.	Environs de Neuchâtel	C. FAVARGER	36	
<i>C. glomeratum</i> Thuill.	Les Maâdid (Algérie)	A. DUBUIS	36	
<i>C. holosteoides</i> Fries ampl. Hylander ssp. triviale Möschl f. <i>eglandulosum</i> Möschl	Neuchâtel	C. FAVARGER	72	
<i>C. holosteoides</i> Fries ampl. Hylander ssp. triviale Möschl f. <i>eglandulosum</i> Möschl	Bois des Lattes (Jura neuchâtelois)	C. FAVARGER	env. 72	
<i>C. holosteoides</i> Fries ampl. Hylander ssp. triviale Möschl f. <i>eglandulosum</i> Möschl	Environs de Florence	Jardin botanique de Florence	72	
<i>C. holosteoides</i> Fries ampl. Hylander ssp. triviale Möschl f. <i>eglandulosum</i> Möschl	Jardin botanique de Coïmbre		72	
<i>C. holosteoides</i> Fries ampl. Hylander ssp. triviale Möschl f. <i>eglandulosum</i> Möschl	Terre-Neuve	I. J. BASSETT	72	
<i>C. holosteoides</i> Fries ampl. Hylander ssp. glabrescens Möschl f. <i>verum</i> Möschl	Côte de Rosières s. Noiraigue (Jura neuchâtelois)	C. FAVARGER	env. 72	
<i>C. inflatum</i> Link	Khorasan Tolgar (Iran)	K. H. RECHINGER fil.	19	
<i>C. julicum</i> Schellm.	Hochobir (Autriche)	H. KUNZ		env. 36
<i>C. macrocarpum</i> Schur s. l. em. Gartner	Fölzgraben (Autriche)	W. MÖSCHL	72	
ssp. <i>macrocarpum</i> (Schur) Gartner				
<i>C. macrocarpum</i> Schur s. l. em. Gartner	Gorges du Verdon (France)	C. FAVARGER	72	
ssp. <i>lucorum</i> (Schur) Gartner				
<i>C. maximum</i> L.	Dawson (Yukon Territory)	J. A. CALDER		38
<i>C. nutans</i> Raf. var. <i>occidentale</i> Boivin	Saskatchewan	B. BOIVIN		35-36
<i>C. pumilum</i> Curtis	Environs de Neuchâtel	C. FAVARGER	45	
<i>C. pumilum</i> Curtis	Plan de Canjuers (Provence)	C. FAVARGER	45	
<i>C. semidecandrum</i> L.	Environs de Neuchâtel	C. FAVARGER	18	
<i>C. semidecandrum</i> L.	La Bâtiâz près Martigny	C. FAVARGER	18	
<i>C. soleirolii</i> Seringe em. Buschm.	Col de Bavella (Corse)	R. SÖLLNER	36	
<i>C. sylvaticum</i> W. K.	Wiener Wald	F. EHRENDORFER		env. 36
<i>C. spec. *</i>	Col de Vizzavona (Corse)	R. SÖLLNER et C. FAVARGER	81	

* Il s'agit d'une espèce du groupe du *C. holosteoides*, mais il ne nous a pas été possible jusqu'ici de la déterminer.

Enfin, nous avons procédé à une analyse biométrique des formes di- et tétraploïde, portant sur la taille des grains de pollen. Les formes à $n = 18$ ont une courbe à un sommet, tandis que les formes à $n = 36$, y compris un tétraploïde obtenu expérimentalement par la colchicine, à partir d'un matériel à $N = 18$ sont caractérisées par une courbe bimodale.

Institut de botanique, Université de Neuchâtel, le 5 février 1952.

R. SÖLLNER

Zusammenfassung

Die Chromosomenzahlen von mehr als 20 Arten und Unterarten der Gattung *Cerastium* wurden bestimmt. Für solche mit grösserer geographischer Verbreitung wurden Pflanzen aus mehreren Standorten untersucht. Unsere Kenntnisse über das Areal des diploiden und des tetraploiden *C. arvense* wurden erweitert. Vergleichende biometrische Kurven über Pollengrösse der beiden Rassen des *C. arvense* wurden aufgenommen.

2 Mev X-ray and Cathode-ray Irradiation of *Pseudomonas aeruginosa*

In the course of investigating the use of microorganisms as biological dose indicators, the bactericidal effects of 2 Mev X-rays and cathode-rays produced by Van de Graaff generators were studied¹.

Cultures of *Pseudomonas aeruginosa* (Standard strain from the American Type Culture Collection) were used in the experiments. The control and experimental preparation were grown on horse meat infusion agar and maintained under identical experimental conditions.

A mutant of the standard strain was produced during the study presumably as a result of the X-ray radiation². It differed from the parent strain in that it grew more slowly and did not produce pyocyanine.

Agar plates were prepared for irradiation by the spray method of Hardung³. This procedure facilitated irradiation of the bacteria while on the surface of the agar plates, having therefore all the same distance from the target and no additional absorption through the agar.

To count the colonies after 24 hours incubation the petri dishes were simply placed on photographic printing paper (Type Kodabromide A2) and exposed to light. After the usual photographic procedures the colonies showed up very distinctly and could be counted with much more ease and safety as directly on the plates (Fig. 1). A preliminary study to determine whether irradiation of the agar alone would influence the bacterial growth was done. There was no bacteriocidal effect of 2 Mev cathode-ray irradiation below the 15,000 reps (physical roentgen equivalent) range⁴. At higher doses the agar

changed its color gradually and at about 2×10^7 reps became a dark brown liquid with low viscosity and a pH of 5 to 5.5. Experiments done with frozen agar (-30°C) resulted in the same answer.

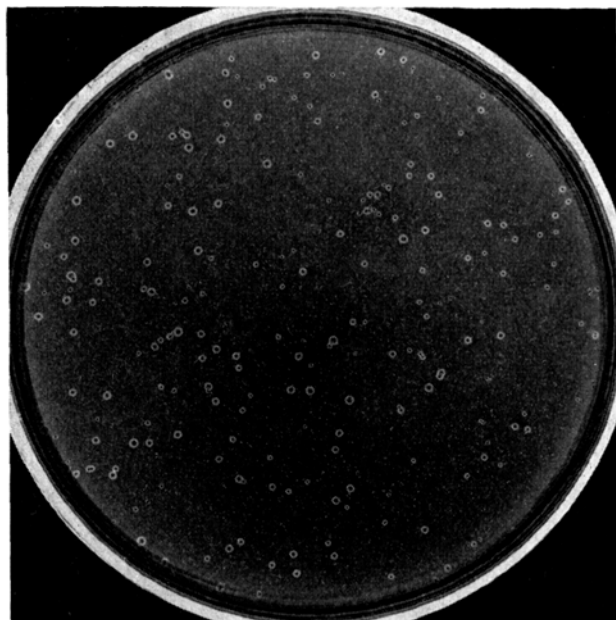


Fig. 1.—Sample of bacteria colonies in petri dish printed on photographic paper.

Figure 2 shows the results obtained by irradiating normal (curve I) and mutated bacteria (curve II) with X-rays (filtered by 0.3 cm gold and 0.2 cm brass, initial half value layer 0.7 cm lead) at a dose rate of 1,800 to 2,000 r per minute at 18 cm target sample distance. Curve I is derived from a mixture of normal and mutated bacteria, the latter produced during irradiation. The nature of this curve shows an exponential relationship between dose and survival rate.

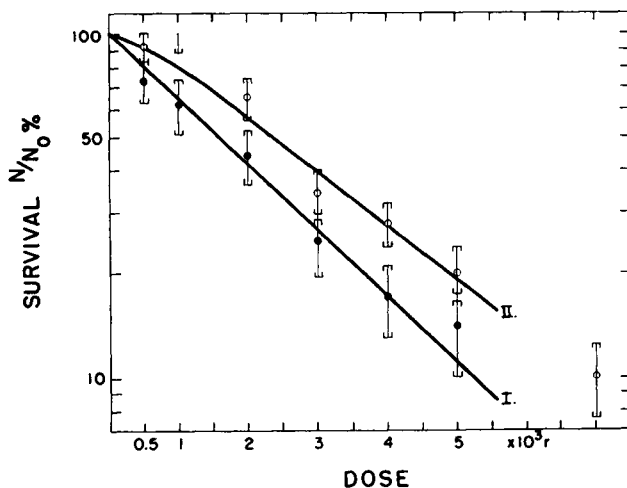


Fig. 2.—Survival curve of bacteria irradiated with 2 Mev X-rays. I. Normal strain. II. Mutants.

¹ H. BERG and W. PAUL, Z. Physik 126, 422 (1949).—H. BLECK and W. PAUL, Naturwissenschaften 36, 28 (1949).—W. DITTRICH and W. PAUL, Z. Naturforschung [B] 4, 226 (1949); Strahlentherapie 80, 17 (1949).—C. G. DUNN *et al.*, J. appl. Phys. 19, 605 (1948).—H. FASS *et al.*, Naturwissenschaften 36, 381 (1949).—J. G. TRUMP *et al.*, J. appl. Phys. 21, 345 (1950).—J. G. TRUMP and R. J. VAN DE GRAAFF, J. appl. Phys. 19, 599 (1948).

² D. E. LEA, Action of radiation on living cells (MacMillan Company, New York 1947).—J. GOWEN, Cold Spring Harb. Symp. 9, 187 (1941); Third Int. Cancer Congr. 17 (1939).—D. E. LEA *et al.*, Proc. Roy. Soc. [B] 123, 1 (1937).—N. W. TIMOFÉEFF-RESOVSKY and K. G. ZIMMER, Nachr. Ges. Wiss. Göttingen 1, 189 (1935).

³ V. HARDUNG, Helv. phys. acta 18, 45 (1944).—V. HARDUNG and W. MOOS, Exper. 5, 155 (1949).—W. MOOS, Nucleonics 8, 50 (1951).

⁴ H. B. HEWITT, Brit. J. Radiol. 23, 416 (1950).

Curve II is obtained from irradiated pure cultures of mutated bacteria. The relative flat slope at the beginning of the curve becomes increasingly steeper at higher doses, indicating a higher killing rate, than at lower ones. This curve also demonstrates that the mutants require a