

types qui soient élevées dans des conditions tout à fait identiques. Pour écarter cette cause d'erreurs, l'expérience a été répétée dans des conditions standardisées et particulièrement favorables (milieu riche – petit nombre de larves). Les résultats ainsi obtenus (Tabl. III, expérience 3) confirment ceux précédemment observés et nous permettent d'attribuer au génotype Minute la diminution du rapport A.R.N. : N. total constatée.

Nous avons, en outre, au cours de ces dosages, pu faire les observations suivantes :

Les larves (immédiatement avant la pupaison) sont particulièrement riches en A.R.N. Nos résultats (A.R.N. : larve et N. total par larve) concordent avec ceux publiés par PATTERSON et DACKERMAN¹, qui portent sur les glandes salivaires isolées.

Les femelles sont toujours plus riches en A.R.N. que les mâles (le rapport femelle : mâle pour l'A.R.N. rapporté à l'N. total variant de 1,05 à 1,39 dans les différentes expériences).

Enfin, la teneur en A.R.N. de l'imago subit des variations importantes après l'éclosion. En l'espace de 48 h, alors que la teneur en A.R.N. des femelles reste constante, celle des mâles décroît de 30 % (voir Tabl. IV) et le rapport A.R.N. : N. total passe de 0,37 à 0,26. L'examen histologique de coupes colorées par la méthode d'UNNA montre, chez les femelles comme chez les mâles, une diminution marquée et comparable de la basophilie de la plupart des tissus, particulièrement des muscles et des cellules adipeuses. Chez les femelles, cette diminution est compensée par le développement dans l'ovaire d'ovules particulièrement basophiles.

N. ALTORFER

Laboratoire de morphologie animale, Université libre de Bruxelles, le 5 juin 1953.

Summary

The total RNA content of different genotypes of *Drosophila melanogaster* has been determined for the purpose of detecting a possible correlation between these two characteristics. No significant difference has been observed between normal males and males without Y chromosome. The minute phenotype shows a lowered RNA/total N ratio compared with the sib non-minute phenotype. It is worth mentioning that an important RNA release from all imaginal tissues (including muscles) occurs immediately after eclosion. Consequently, the total RNA content of the males decreases while in the females this loss is compensated by RNA synthesis in the ovaries.

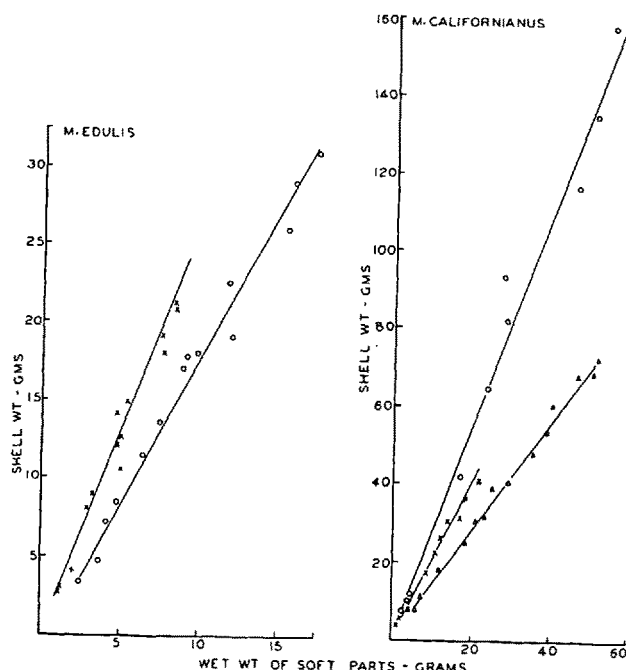
¹ E. R. PATTERSON et M. E. DACKERMAN, Arch. Biochem. 36, 97 (1952).

Shell Weight as a Function of Intertidal Height in a Littoral Population of Pelecypods

Recently it has been shown by RAO and GOLDBERG¹ that an extensive source of calcium for *Mytilus* is found in true solution in sea water, and that it is extracted by a process of adsorption onto the mucus surface. Since the mucus sheet is continuously renewed, a fresh surface of adsorption is constantly being presented to the medium. In such a system two factors would govern the amount of calcium that could be extracted from the medium, namely the concentration of calcium ions in the

medium and the amount of water that passes over the gill surface per day.

Several earlier observations could be explained on the basis of the first mentioned factor. Thus ORTON¹ noticed shell growth in oysters even in the absence of food, and GALTISOFF² found that the amount of calcium assimilated is many times greater than could be stored in the tissues. BEVELANDER and BENZER³ have shown that there is a corresponding reduction in the calcium of the growing shell, when the calcium content of the sea water is reduced.



The relation between shell weight and soft parts as a function of inter-tidal height of occurrence in two species of *Mytilus*. *M. edulis*: × from floats; ○ from pilings. Ratio of hours/day immersed: Ratio of shell wts. at 10 g of soft parts in the two populations is 24:18 : : 24:16.5. *M. californianus*: ○ from a depth of 9 meters; × from about zero tide level; △ from about 0.6 to 0.9 meters above the zero datum, intertidally. Ratios of number of hours immersed to ratios of shell wts. 24:21:14 : : 24:17:12.

The second factor could influence the shellweight of intertidal populations of pelecypods, since animals of the same species occurring at different levels intertidally are under water for differing lengths of time per day. The data presented below show that such a phenomenon does occur in nature.

Mytilus edulis was collected from the under side of floats where they are continuously under water and also from about 0.50 to 0.60 meters above the zero tide level from pilings nearby, where they are exposed for about six hours each day. *Mytilus californianus* was collected from pilings at Santa Monica near Los Angeles. The high intertidal populations were about 0.60 to 0.90 meters above the zero tide level⁴, while the low intertidal populations were about the level of the zero tide. These two populations are exposed for about ten and three hours respectively each day. A third population of

¹ J. H. ORTON, Nature 116, 14 (1925).

² P. GALTISOFF, Ecol. Monographs. 4, 481 (1934).

³ G. BEVELANDER and P. BENZER, Biol. Bull. 94, 176 (1948).

⁴ Zero tide level = mean lower low water.

¹ K. PAMPAPATHI RAO and E. D. GOLDBERG (in MS).

Mytilus californianus, which is always under water, was obtained from a depth of about nine meters off the shore. In all cases weights were measured not later than twenty four hours after collection. The shells were cleaned of all the extraneous materials, wiped dry and weighed. The soft parts, without the byssus, were blotted and weighed. All gravid animals were discarded. The figures for the number of hours exposure for each population were obtained from the chart given in RICKETTS and CALVIN¹.

It is seen from the Figure that in both the cases presented, as predicted by theory, the lower the intertidal height of occurrence within a given species, the greater its shell weight, the heaviest shells for any given weight of soft parts being found in those populations which are permanently under water.

A phenomenon similar and parallel to the present one has been noted earlier in relation to high versus low latitude comparisons of populations². The higher latitudinal populations have a heavier shell compared to those from the lower latitudes. Although with somewhat different causes, both these phenomena may possibly be matters of passive access to ionic calcium.

Even more remarkable is the fact that the weight of shell for any given weight of soft parts, is a function of the number of hours per day the mussel is under water. Thus the ratio of the number of hours per day that each population is under water is the same as the ratio of shell weight (per constant weight of soft parts) between the different populations (see legend for Figure).

Although there is a difference in the average temperature these different populations experience, the close equality of ratios is permitted by the fact that each population is acclimated to its own temperature range³.

This phenomenon is likely to be the rule in all cases where mucus is the functional agent in the transfer of ionic calcium from the medium to the living system.

This work was aided by a grant to Dr. THEODORE H. BULLOCK, from the National Institutes of Health, U.S. Public Health Service. The valuable suggestions and the many facilities offered by Prof. BULLOCK are gratefully acknowledged.

K. PAMPAPATHI RAO⁴

Department of Zoology, University of California, Los Angeles 24, Calif., July 22, 1953.

Résumé

Chez *Mytilus*, le poids de la coquille, rapporté à une unité de poids des parties molles, décroît à mesure que les populations considérées occupent un niveau plus rapproché de la surface et sont soumises davantage au jeu des marées. La coquille la plus lourde (poids relatif) se rencontre dans les populations immergées en permanence. La décroissance du poids de la coquille est proportionnelle à la durée d'émersion quotidienne. Il y a un rapport direct entre le poids relatif de la coquille et le nombre d'heures passées journellement sous l'eau par chaque population et ce nombre rend compte des différences observées d'une population à l'autre.

¹ E. F. RICKETTS and J. CALVIN, *Between Pacific Tides*, 3rd ed. (Stanford University Press, 1952).

² K. PAMPAPATHI RAO, *Biol. Bull.* 104, 171 (1953).

³ EARL SEGAL, K. P. RAO, and T. W. JAMES, *Nature* (in press).

⁴ Present address: Department of Zoology, Andhra University, Waltair, India.

Virose aiguë à polyèdres déclenchée par action du fluorure de sodium

Nous avons fait connaître dans le cadre de plusieurs travaux sur les phénomènes de latence¹ les résultats sommaires d'une série de nos essais virologiques visant à assurer artificiellement l'extériorisation de certaines maladies à ultravirus du type polyédrie. Etant donnée l'importance du premier plan donnée actuellement à ces phénomènes de «latence», nous développons dans la présente note l'un de ces essais basé sur l'emploi de certaines substances chimiques.

Recherchant les facteurs susceptibles d'activer les viroses à polyèdres, nous avons, dès 1949, incorporé une série d'essais avec le fluorure de sodium dans un programme comportant simultanément l'étude de plusieurs facteurs.

Techniques d'étude. Le fluorure de sodium est administré aux chenilles de *Bombyx mori* L. par voie buccale. La détermination de la dose optimum a exigé de longs travaux préliminaires étant donné la nécessité de préciser la quantité suffisante pour assurer l'action provocatrice tout en restant au-dessous de la dose léthale. Cette dose varie d'ailleurs avec l'âge des chenilles, les races, les conditions d'élevage, etc. A titre indicatif, nous précisons que la dose optimum pour les chenilles du 4^e âge, de race «Roustan Alpes Jaunes», est de deux repas par jour avec des feuilles trempées dans une solution de fluorure de sodium à 0,01 %, l'élevage se faisant à 22–24°C et 60–70 % d'humidité relative. La répartition des repas «fluorés» n'est pas indifférente. Tout en n'ayant aucune répugnance pour le fluorure, les vers mangent plus lentement les feuilles traitées. Afin d'assurer l'homogénéité du traitement, il est recommandé dans le cas de vers recevant quatre repas par jour, de situer les repas «fluorés» en premier et troisième lieu et d'espacer suffisamment le deuxième du troisième repas.

Action du fluorure de sodium sur l'apparition de la polyédrie. La première série de recherches a utilisé 1600 individus répartis en 20 lots de 80 chenilles chacun. Les lots furent élevés séparément sur des claies assurant un grand éloignement des chenilles entre elles. L'élevage provenait de graines désinfectées extérieurement par la méthode utilisant l'hydroxide de potassium et le permanganate de potassium, méthode que nous avons déterminée comme parfaitement efficace. L'administration du FNa a commencé après la 3^e mue.

D'après les examens microscopiques des cellules sanguines et du tissu adipeux de chaque individu dès les premiers signes de la maladie, l'apparition de la polyédrie dans les différents lots, se répartit de la façon suivante (Tableau I).

Etant donné ces différences très significatives, nous avons réalisé une deuxième série d'essais en poussant la technique jusqu'à l'exclusion quasi absolue de toute possibilité d'infection externe (contamination par contact). Les élevages comportaient 326 chenilles élevées individuellement dans des casiers séparés empêchant ainsi tout contact entre les vers. Dans des pièces isolées, désinfectées par la double méthode au trioxyméthylène et au sulfate double d'oxyquinoléine, avec dose triple à celle reconnue comme efficace contre les polyédries, les graines désinfectées par KOH–KMnO₃, furent posées une à une dans les casiers, et l'éclosion eut lieu sur place. Les feuilles servant pour la nourriture provenaient d'une région non séricicole.

¹ C. VAGO, *Rev. Canad. Biol.* 10, 299 (1951); C. r. VI^e Congr. int. Path. comp. Madrid, Sect. 1, 121 (1952).