

ancien, antérieur à la séparation de ces territoires. Ces espèces ne sont d'ailleurs pas toutes liées à l'habitat montagnard.

En définitive, la flore de l'étage équatorial montagnard (étage du *Parinari excelsa*), dans la dorsale Loma-Man, nous paraît tirer ses origines des souches suivantes :

1° souche archéotropicale forestière, antérieure aux disjonctions africano-malgache et africano-brésillienne, et non exclusivement montagnarde;

2° souche orophile tertiaire, à affinités subtempérées (*Olea*, *Blæria*, ...), et ayant achevé au Quaternaire sa différenciation actuelle;

3° souche équatoriale et tropicale récente;

4° souche équatoriale et tropicale actuelle (espèces indifférentes à l'altitude).

CHIMIE BIOLOGIQUE. — *Action de l'huile de Crevette (Penaeus foliaceus) sur le Rat blanc carencé en vitamine A.* Note (*) de M. RENÉ GRANGAUD et M^{lle} RENÉE MASSONET, présentée par M. Maurice Javillier.

Les huiles de Crustacés sont pratiquement dépourvues de vitamine A et pauvres en carotènes [Lederer (1)], de sorte que leur effet sur la croissance du Rat blanc carencé en vitamine A est très faible. L'huile de *Penaeus foliaceus* que nous avons étudiée ne constitue pas, à cet égard, une exception. Par contre, son action sur l'évolution des lésions de xérophtalmie s'est révélée inattendue.

Préparation de l'huile. — Les céphalo-thorax provenant de 1^{rs} de crevettes sont vidés de leur contenu que l'on broie avec du sulfate de sodium anhydre, puis la masse est épuisée par l'acétone (400^{cm³}, puis trois fois 200^{cm³}). Les liquides d'épuisement sont rassemblés dans une ampoule et additionnés d'eau (250^{cm³}), puis d'éther de pétrole (300^{cm³}). Après agitation et repos, la phase éthéro-pétrolique est séparée et distillée sous pression réduite en atmosphère d'azote. Le résidu est une huile fortement colorée en rouge. Le rendement est de l'ordre de 5^e d'huile.

Le produit obtenu a été administré à des rats albinos nourris depuis le sevrage à l'aide du régime dépourvu de facteurs vitaminiques A préconisé par A. Chevallier (2). 16 rats du même élevage, âgés de 75 à 90 jours, pesant de 60 à 70 grammes et présentant une stabilisation de poids remontant à 10 jours au moins en même temps qu'une xérophtalmie intense, ont été partagés en trois lots A, B, C. Chaque animal a reçu par jour en plus du régime de base : lot A (2 mâles, 3 femelles) : 90^{ms} d'huile; lot B (3 mâles, 2 femelles) : 45^{ms} d'huile; lot C (3 mâles, 3 femelles) : 22^{ms} d'huile. Parallèlement, trois lots D, E, F de témoins, présentant des signes de carence en tous points comparables à ceux des précédents, recevaient chaque jour :

(*) Séance du 30 août 1948.

(1) *Bull. Soc. Chim. biol.*, 20, 1938, p. 567.

(2) G. H. ROGER et LÉON BINET, *Traité de Physiologie normale et pathologique*, 22, (suppl.), p. 237.

Lot D (2 mâles, 3 femelles) : régime de base + 15 U. I. de vitamine A; lot E (2 mâles, 2 femelles) : régime de base + 4 U. I. de vitamine A; lot F (3 mâles, 3 femelles) : régime de base sans adjonction de vitamine A.

Les cinq animaux du lot D ont repris rapidement une croissance normale, montrant ainsi que les lésions n'avaient pas atteint un stade d'irréversibilité. Ceux du lot E ont également recommencé à grossir, mais beaucoup plus péniblement et l'un d'eux a succombé au 99^e jour, soit 24 jours après avoir reçu la première dose de vitamine. Enfin les six animaux du lot F sont morts avant le 100^e jour, c'est-à-dire 15 à 25 jours après l'apparition des premiers signes de carence.

Parmi les animaux recevant de l'huile de Crevette, seuls ceux du lot A ont repris rapidement une croissance normale. Pour ceux du lot B, la reprise de poids a été beaucoup plus paresseuse et trois d'entre eux sont morts respectivement 22, 30 et 38 jours après la première administration d'huile. Deux animaux plus robustes ont atteint les poids de 127 et 138^g et survécu au delà du 125^e jour, mais en présentant des signes de misère physiologique, en particulier des phénomènes de paralysie du train postérieur. Quant à ceux du lot C, pour qui la reprise de poids a été pratiquement nulle, ils ont tous succombé en moins de 35 jours après l'apparition des premiers signes de carence.

Ces résultats n'ont rien de surprenant : selon toute vraisemblance, les traces de carotènes présentes dans l'huile de Crevette sont responsables de l'action enregistrée sur la croissance. Mais d'après cette action, on pouvait s'attendre à un effet inappréciable ou à peine sensible sur l'évolution des lésions de xérophtalmie des animaux des lots B et C. On sait, en effet, que la guérison de ces lésions est plus tardive que la reprise de poids, et qu'une dose quotidienne de 4 γ de carotène, pourtant nettement supérieure à la *dose d'entretien* [M. Javillier et M^{me} Émérique (³)] et encore suffisante pour rétablir la croissance, *ne permet que tout juste la guérison de la xérophtalmie* [M^{me} L. Randoïn et R. Netter (⁴)]. Or, parmi les 16 rats recevant de l'huile de Crevette, seuls, ceux du lot A, ont pu trouver dans leur ration quotidienne des quantités de carotène voisines de 4 γ . Pourtant, les 16 animaux sans exception ont guéri leur xérophtalmie, 14 d'entre eux en moins de 10 jours, deux, plus sévèrement atteints, en 15 jours. Une amélioration indéniable s'est toujours manifestée dans les quatre jours faisant suite à la première administration d'huile (⁵).

(³) *Bull. Soc. Chim. biol.*, 13, 1931, p. 771.

(⁴) *Bull. Soc. Chim. biol.*, 15, 1933, p. 706.

(⁵) Nos résultats sont à rapprocher de ceux récemment publiés par P. Dubouloz, R. Merville et C. Chevalier (*Bull. Soc. Chim. biol.*, 30, 1948, p. 112). Ces auteurs, administrant à des rats carencés en vitamine A un régime incapable à lui seul de rétablir la croissance, ont constaté que *les accidents oculaires, tout en restant caractéristiques, avaient nettement régressé.*

Dans le même temps, parmi les animaux témoins, seuls ceux du lot D (15 U. I. de vitamine A *pro die*) guérissaient leur xérophtalmie, la guérison étant cependant dans l'ensemble un peu moins rapide que pour les rats recevant de l'huile de Crevette. Quant aux animaux du lot E (4 U. I. de vitamine A *pro die*), leurs lésions étaient encore en pleine évolution et sans amélioration sensible trois semaines après la première administration de vitamine. Enfin, tous les rats du lot F sont morts en présentant des signes de xérophtalmie intense.

Il ressort de ces expériences qu'une huile extraite d'un Crustacé décapode, *Penaeus foliaceus*, pêché en Méditerranée, possède une action antixérophtalmique beaucoup plus accusée que son action sur la croissance du Rat blanc ne permettait de le prévoir. Les traces de carotènes présentes ne sauraient être rendues à elles seules responsables de cette action. Il est donc vraisemblable que, dans cette huile, existe un constituant autre que les carotènes et la vitamine A, jouant un rôle dans l'activité antixérophtalmique.

CHIMIE BIOLOGIQUE. — *Sur la formation de thyroxine par action de l'iode sur des peptides renfermant de la tyrosine.* Note de MM. JEAN ROCHE et RAYMOND MICHEL, présentée par M. Maurice Javillier.

La formation de traces de thyroxine par incubation de solutions faiblement alcalines de diiodotyrosine à 37° est un fait bien établi⁽¹⁾. Par ailleurs, l'action de l'iode sur diverses protéines donne naissance en quantité plus ou moins abondante à de la thyroxine, laquelle demeure alors rattachée aux chaînes peptidiques. Cette réaction porte sur environ 10 pour 100 de la tyrosine de la caséine, mais son rendement est beaucoup plus faible sur d'autres protéines⁽²⁾. Aussi y avait-il lieu de rechercher comment se comportent à cet égard des dérivés de la tyrosine dans lesquels les groupements carboxyle ou amine de cette dernière participent à des liaisons peptidiques. Il était en effet possible que l'état de ces groupements modifiât la réactivité de la chaîne d'alanine qui les renferme et pût, à ce titre, favoriser ou gêner la condensation des restes de diiodotyrosine⁽³⁾.

(1) P. VON MUTZENBECHER, *Ztschr. f. physiol. Chem.*, 261, 1939, p. 253; P. BLOCK, *Journ. of biol. Chem.*, 135, 1940, p. 51; T. B. JOHNSON et L. B. TEWKESBURY, *Proc. nat. Acad. Sc. Washington*, 28, 1942, p. 73; A. E. BARKDOLL et W. F. ROSS, *J. amer. chem. Soc.*, 66, 1944, p. 898; C. R. HARRINGTON et R. PITT RIVERS, *Biochem. Journ.*, 39, 1945, p. 73.

(2) J. ROCHE, R. MICHEL et M. LAFON, *Biochim. et biophys. Acta*, 1, 1947, p. 453; R. MICHEL et R. PITT RIVERS, *Ibid.*, 11, 1948, p. 223.

(3) Le blocage du groupement aminé de la diiodotyrosine par un reste d'acétylé augmente le rendement en dérivé thyroxinien lors de l'incubation à 37° de la N-acétyldiiodotyrosine et de l'acide N-acétyldiiodotyrosylglutamique (R. PITT RIVERS, *Nature*, 161, 1948, p. 308).