

Les ARCHIVES INTERNATIONALES DE PHYSIOLOGIE publient uniquement des travaux originaux de caractère expérimental, à l'exclusion de toutes « Revues générales », « Berichte », « Ergebnisse », « Analyses » ou « Referats ».

Titre et rédaction. — Les Auteurs choisiront un titre qui donne une idée précise du contenu de leur travail et condenseront leur rédaction de manière à ne dépasser qu'exceptionnellement l'étendue d'une ou de deux feuilles d'impression (16 à 32 pages).

Manuscrits dactylographiés. — Nous invitons les Auteurs à fournir des manuscrits dactylographiés sous forme *ne varietur*, et dont la rédaction soit *entièrement terminée* (afin d'éviter sur les épreuves les remaniements et les corrections, très onéreux et qui sont à la charge des Auteurs). Souligner deux fois les noms d'Auteurs.

Résumé. — Chaque article sera suivi d'un court *résumé*, objectif, pouvant être utilisé directement comme « Analyse » ou « Referat » par les organisations bibliographiques.

Citations. — Les citations seront réunies à la fin de l'article sous la rubrique « Bibliographie ». Elles seront classées par ordre alphabétique des noms d'Auteurs, et numérotées, leur numéro étant rappelé entre parenthèses dans le texte du mémoire.

Chaque citation comprendra :

1° Prénom (ou initiales) et nom de l'Auteur en petites capitales (souligner deux fois dans le manuscrit); 2° titre complet en caractères ordinaires; 3° titre abrégé du recueil en italique (souligner une fois dans le manuscrit); 4° année; 5° tome (en chiffres romains); 6° la série s'il y a lieu (chiffres arabes entre parenthèses); 7° première et dernière pages du mémoire en chiffres arabes.

Les indications *Vol., T., Bd., pag.* sont supprimées.

Exemple : H. ZWAARDEMAKER. Sur une phase réfractaire du réflexe de déglutition. *Arch. internat. Physiol.*, 1904, I, 1-16.

Figures. — Leur nombre doit être limité au minimum strictement indispensable à l'intelligence du texte.

Les dessins seront exécutés à l'encre de Chine sur carton bristol blanc, et uniquement en traits, hachures et points, sans « gris » ni « dégradés ».

Les graphiques originaux doivent être tracés en lignes bien blanches sur fond uniformément noir.

Pour les courbes sur papier quadrillé, employer du papier millimétré noir ou rouge si le quadrillé doit apparaître sur la figure définitive; du papier millimétré bleu si le quadrillé doit disparaître.

Ce n'est qu'à titre exceptionnel que les « Archives » peuvent accepter de publier des photographies ou des tracés destinés à être reproduits en similitravure sur cuivre; dans ce cas une entente préalable avec la Direction est nécessaire.

Les dimensions de toutes les figures seront réduites au minimum. La dimension des clichés sera telle que toutes les figures puissent être intercalées dans le texte.

Il est d'ailleurs conseillé de fournir des figures originales très grandes, destinées à être réduites aux 2/3, à la 1/2, au 1/4, etc. (la réduction ainsi indiquée porte sur les dimensions linéaires). Tenir compte de la réduction prévue dans les dimensions à donner aux chiffres, lettres et signes conventionnels incorporés dans les dessins et graphiques.

Prière de réduire dans la même proportion toutes les figures d'un même mémoire.

Les légendes des figures doivent être fournies dactylographiées, sur feuillets séparés, et non incorporées dans le manuscrit.

Tableaux. — Leur nombre et leurs dimensions seront réduits au minimum indispensable. Ne pas publier deux fois les mêmes données numériques, une fois sous forme de tableaux, une autre fois sous forme de courbes.

Communications brèves. — Les « Archives Internationales de Physiologie », désireuses d'apporter leur collaboration à la solution des problèmes de plus en plus aigus que pose la publication rapide de notes préliminaires, publie à partir du présent numéro des « Communications brèves ».

Dans l'intérêt des auteurs de ces Communications et pour accélérer la publication, il peut arriver que l'envoi d'épreuves aux auteurs soit impossible. Il est donc essentiel que le texte des « Communications brèves » soit présenté de manière définitive et parfaitement claire.

A la fin des « Communications brèves » les auteurs voudront bien indiquer leur nom et leur adresse.

Reçu le 16 septembre 1949.

LA BIOTINE, FACTEUR DE CROISSANCE POUR « TENEBRIO MOLITOR L. »

PAR

Jean LECLERCQ

(Université de Liège, Institut Léon Fredericq, Chimie Physiologique)

On a pu montrer que la biotine est un facteur de croissance essentiel pour différents insectes : *Tribolium confusum* (FRAENKEL et BLEWETT, 1942, 1943, 1944; ROSENTHAL et REICHSTEIN, 1942) *Ephestia kuehniella*, *Plodia interpunctella* (FRAENKEL et BLEWETT, 1946) et *Drosophila melanogaster* (GARDNER, 1949). On a par ailleurs réuni un certain nombre de données qui, sans démontrer définitivement le caractère indispensable de ce facteur, mettent en évidence son influence sur le développement de plusieurs espèces (FRAENKEL et BLEWETT, 1942, 1944, 1946; GOLDBERG, DE MEILLON et LAVOPIERRE, 1944, 1945; MOORE, 1946, etc.). Il est donc possible que la biotine fasse partie du nombre des vitamines généralement exigées par les Insectes. Le présent travail a pour objet de démontrer son importance pour la croissance des larves de *Tenebrio molitor* L.

CONDITIONS EXPÉRIMENTALES

Les élevages ont été maintenus en étuve aérée à la température de 26-27° C et au taux hygrométrique de 60-90% H. R. L'installation des œufs dans les milieux nutritifs a été effectuée suivant le procédé déjà décrit (LECLERCQ, 1948, p. 330).

Chaque lot de 100 œufs a été mis en présence de 35.5 grammes de nourriture sèche. L'humidification des milieux a été obtenue en exposant pendant 15 jours dans l'air saturé de vapeur d'eau.

Voici la composition de chaque milieu nutritif initial :

10 gr. caséine « vitamine free » (Glaxo Lab.);
20 gr. glucose pur;
0.5 gr. cholestérol;

5 gr. amidon vitaminisé = amidon soluble pur additionné de :

- 10 mgr. thiamine ;
- 20 mgr. riboflavine ;
- 12 mgr. pantothénate de sodium ;
- 20 mgr. acide nicotinique ;
- 16 mgr. pyridoxine ;
- 20 mgr. acide folique ⁽¹⁾ ;
- 20 mgr. nipagine M ;
- 100 mgr. « McCollum's salt mixture ».

Ce régime prévoit donc tous les éléments indispensables à la croissance des larves de *Tenebrio molitor* tels qu'ils ont été précisés antérieurement (LECLERCQ, 1948), sauf que la proportion d'amidon a été fortement réduite et remplacée par du glucose pur. On sait qu'il faut s'attendre dans ces conditions à une mortalité considérable et à une croissance très médiocre.

Dans les essais A et B, les larves reçurent simplement le régime ci-dessus ; dans les essais C et D, elles reçurent en plus 0.1 γ de biotine (Ashe Lab.), c'est-à-dire environ 0.003 γ par gramme de nourriture ; dans les essais E et F, elles reçurent en plus 25 γ de biotine, soit environ 0.7 γ par gramme, c'est-à-dire une quantité de l'ordre de celle normalement présente dans les levures (LAMPEN, BAHLER et PETERSEN, 1942).

A partir du 112^e jour des expériences, chaque milieu nutritif fut valorisé par l'addition de 10 grammes d'amidon pur.

CONCLUSIONS

Lorsque les larves de *Tenebrio molitor* reçoivent *ab ovo* une nourriture artificielle comportant tous les éléments connus indispensables à leur croissance, y compris une quantité d'amidon ne représentant pas plus de 15% environ du poids sec total, le développement s'effectue très lentement et avec une mortalité considérable (Tableau I, A et B).

Lorsque ces larves reçoivent la même nourriture additionnée de 0.7 γ de biotine par gramme de poids sec, on obtient une croissance

⁽¹⁾ Les vitamines ci-dessus furent gracieusement mises à notre disposition par la *Firme Hoffmann-Laroche* de Bâle.

RÉSULTATS

TABLEAU I.

Elevage « ab ovo » de larves de « Tenebrio molitor » dans un milieu nutritif synthétique avec ou sans biotine.

Milieux nutritifs	78 ^e jour après l'éclosion		112 ^e jour après l'éclosion	
	Nombre de larves en vie	Poids moyen	Nombre de larves en vie	Poids moyen
A (sans biotine)	35	4.0 mgr.	18	4.5 mgr.
B (sans biotine)	30	4.1 mgr.	15	5.7 mgr.
C (+ 0.1 γ biotine)	43	4.4 mgr.	26	6.5 mgr.
D (+ 0.1 γ biotine)	34	4.5 mgr.	15	7.2 mgr.
E (+ 25 γ biotine)	35	4.9 mgr.	20	7.1 mgr.
F (+ 25 γ biotine)	30	5.1 mgr.	21	7.6 mgr.

TABLEAU II.

Suite du Tableau I, les survivants ayant reçu un supplément d'amidon à partir du 112^e jour de leur vie larvaire.

Milieux nutritifs	184 ^e jour après l'éclosion		267 ^e jour après l'éclosion	
	Nombre de larves en vie	Poids moyen	Nombre de larves en vie	Poids moyen
A + B	17	17 mgr. \pm 4.6	13	50 mgr. \pm 9
C + D	40	13.5 mgr. \pm 3.6	34	35 mgr. \pm 10
E + F	36	21 mgr. \pm 3.5	21	60 mgr. \pm 8

sensiblement améliorée et une mortalité nettement moindre (Tableau I, E et F). On obtient déjà une amélioration de la croissance lorsqu'on prévoit seulement 0.003 γ de biotine par gramme de nourriture sèche (Tableau I, C et D). La biotine représente donc un facteur de croissance très important pour ces larves qui s'avèrent aussi sensibles à cette vitamine que les larves de *Tribolium confusum* étudiées par FRAENKEL et BLEWETT (1942).

Si, après presque 4 mois d'élevage dans les conditions précitées, on augmente la quantité d'amidon dans la nourriture initiale, on favorise considérablement la croissance qui peut dès lors se poursuivre jusqu'aux métamorphoses. Il devient alors impossible de trouver une différence statistiquement significative entre les courbes de croissance A + B, C + D et E + F (Tableau II). Ce résultat confirme la conclusion de FRAENKEL et BLEWETT (1942) suivant laquelle l'amidon le plus pur contient encore des quantités suffisantes de biotine pour remédier à la carence en cet élément des régimes synthétiques destinés aux Coléoptères des produits entreposés.

BIBLIOGRAPHIE

- FRAENKEL, G. et BLEWETT, M. — *Nature*, 1942, **149**, 301.
 FRAENKEL, G. — *Biochem. Journ.*, 1943, **37**, 686.
 FRAENKEL, G. — *Proc. R. Ent. Soc. Lond. (A)*, 1944, **19**, 30.
 FRAENKEL, G. — *Journ. Exper. Biol.*, 1946, **22**, 162.
 GARDNER, T. S. — *Journ. Gerontology*, 1948, **3**, 1.
 GOLDBERG, L., DE MEILLON, B. et LAVOPIERRE, M. — *Nature*, 1944, **154**, 608 ;
Journ. Exper. Biol., 1945, **21**, 90.
 LAMPEN, J. O., BAHLER, G. P. et PETERSEN, W. H. — *Journ. Nutrition*, 1942,
23, 11.
 LECLERCQ, J. — *Biochim. Biophys. Acta*, 1948, **2**, 329.
 MOORE, W. — *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 1946, **39**, 513.
 ROSENTHAL, H. et REICHSTEIN, T. — *Nature*, 1942, **150**, 246.

ARCHIVES INTERNATIONALES DE PHYSIOLOGIE

Fondées en 1904 par LÉON FREDERICQ et PAUL HEGER

PUBLIÉES PAR

HENRI FREDERICQ

Z. M. BACQ

et

M. FLORKIN

NOUVELLES RECHERCHES SUR LA PHYSIOLOGIE DE L'INANITION CHEZ « TENEBRIO MOLITOR » L.

PAR

Jean LECLERCQ

(Université de Liège, Institut Léon Fredericq, Chimie physiologique)

(2 figures)

ABONNEMENTS :

HERMANN & C^o

ÉDITEURS

6, RUE DE LA SORBONNE

PARIS

IMP. VAILLANT-CARMANNE

ÉDITEUR

4, PLACE ST-MICHEL

LIÈGE

Titre abrégé pour les citations : *Arch. internat. Physiol.*, 1949, LVII.

IMPRIMÉ EN BELGIQUE