

39.

Vol. LXVII. Fascicule 2.

AVRIL 1959

ARCHIVES INTERNATIONALES
 DE
PHYSIOLOGIE
 ET DE
BIOCHIMIE

(Continuation des
 ARCHIVES INTERNATIONALES DE PHYSIOLOGIE
 fondées en 1904 par LÉON FREDERICQ et PAUL HEGER)

PUBLIÉES PAR

HENRI FREDERICQ

Z. M. BACQ et M. FLORKIN

CONTRIBUTIONS A LA BIOCHIMIE DU VER A SOIE
 IV. — VARIATIONS DE CONCENTRATION
 DE LA SÉRINE DIALYSABLE DE L'HÉMOLYPHE,
 AU COURS DU DÉVELOPPEMENT DE *BOMBYX MORI* L.

PAR

Suz. BRICTEUX-GRÉGOIRE, M. FLORKIN et Ch. JEUNIAUX
 (Institut Léon Fredericq, Biochimie, Université de Liège)

ABONNEMENTS :

IMPRIMERIE H. VAILLANT-CARMANNE, S. A., ÉDITEURS
 4, PLACE SAINT-MICHEL, LIÈGE (BELGIQUE)

Titre abrégé pour les citations : *Arch. internat. Physiol. Bioch.*, 1959, 67.
 Publication périodique paraissant quatre fois par an.

29903

IMPRIMÉ EN BELGIQUE

de Physiologie
 imie

scription

e *Biochimie* paraissent par fasci-
 gures. Quatre fascicules forment
 ris) est fixé à 500 francs belges.

a RÉDACTION des Archives au
 ean, 13c, Liège (Belgique).

ars-Éditeurs, 4, Place St-Michel,
 rtantes.
 adresse.
 ar la Direction scientifique de la

A part de leurs travaux. Ils peuvent

ziement) du tome 67 (minimum

ants, 145,—; 50 ex. en plus, 116,—
 ants, 105,—; 50 ex. en plus, 86,—
 ants, 79,—; 50 ex. en plus, 67,—

Titre spécial, 119 fr.
 re gracieux.

Reçu le 14 janvier 1959.

CONTRIBUTIONS A LA BIOCHIMIE DU VER A SOIE

IV. — VARIATIONS DE CONCENTRATION
DE LA SÉRINE DIALYSABLE DE L'HÉMOLYMPHE,
AU COURS DU DÉVELOPPEMENT DE *BOMBYX MORI* L.

PAR

Suz. BRICTEUX-GRÉGOIRE, M. FLORKIN et Ch. JEUNIAUX
(Institut Léon Fredericq, Biochimie, Université de Liège)

Introduction

La sérine est l'un des constituants majeurs de la fibroïne de la soie. DUCHÂTEAU et FLORKIN (1955), appliquant la méthode microbiologique à un dialysat hydrolysé d'hémolymphe de vers à soie au 5^e âge larvaire, trouvent 159 mg. de sérine apparente p. 100 ml. de plasma. FUKUDA *et al.* (1955), par la même méthode microbiologique appliquée au plasma non hydrolysé, ont trouvé dans deux échantillons d'hémolymphe prélevés au 3^e et au 6^e jour du 5^e âge respectivement 20.1 et 46.3 mg. de sérine apparente p. 100 ml. WYATT *et al.* (1956), observent, par chromatographie sur papier du plasma non hydrolysé, une série de valeurs comprises entre 61 et 117 mg. de sérine p. 100 ml. de plasma prélevé entre le début du 3^e âge et la fin de la vie nymphale.

FUKUDA *et al.* (1955), trouvent dans deux échantillons d'hémolymphe fournis au 3^e et au 6^e jour du 5^e âge par des vers à soie glandectomisés des teneurs en sérine apparente environ trois fois plus élevées que celles des deux échantillons correspondants provenant des vers à soie normaux. Dans le présent travail, on a déterminé la concentration de la sérine dialysable dans le plasma d'hémolymphe à divers stades du développement.

Méthodes

Les méthodes d'élevage et les procédés d'ablation des glandes séricigènes ont été décrits dans le premier mémoire de cette série (JEUNIAUX et FLORKIN, 1958). Les échantillons de plasma utilisés ont été préparés par centrifugation d'un mélange d'hémolymphe de plusieurs individus, recueillies par section d'une

fausse patte. Les dialyses de plasma ont été hydrolysées par HCl 6 N. L'acide chlorhydrique est évaporé par des évaporations répétées. L'acide chlorhydrique de la sérine a été accouplé avec des ions d'ions suivant la méthode de MOORE et STEIN (1954) utilisée à un diamètre de 0.5 cm. L'échangeur d'ions est le type 4B3 de la Waters. L'éluant est un tampon de phosphate de sodium automatiquement. Les fractions sont recueillies soit environ 1 ml. Les acides aminés sont déterminés au moyen de la réaction de ninhydrine avec un réactif fortement tamponné (MOORE et STEIN, 1954).

Les résultats exprimés en pourcentage ont été groupés dans le tableau ci-dessous.

Concentration
(dosages par chromatographie)
portant sur le dialysat
mg. p. 100 ml.

2 jours après la 4 ^e mue larvaire	
5 jours après la 4 ^e mue larvaire	
6 jours après la 4 ^e mue larvaire	
8 jours après la 4 ^e mue larvaire	
10 jours après la 4 ^e mue larvaire	
11 jours après la 4 ^e mue larvaire	
Moins d'une heure après la mue nymphale (DD)	
60-72 h. après la purgation	
2 jours après la mue nymphale	
10 jours après la mue nymphale	

Reçu le 14 janvier 1959.

BIOCHIMIE DU VER A SOIE
CONCENTRATION
DE L'HÉMOLYMPHE,
PRELÈVÉ À LA FIN DE LA VIE NIMPHALE,
DE BOMBYX MORI L.

LORKIN et Ch. JEUNIAUX
 (Laboratoire de Biochimie, Université de Liège)

Introduction
 Les acides aminés majeurs de la fibroïne de la soie (MOORE, 1955), appliquant la méthode de MOORE et STEIN (1954) hydrolysé d'hémolymphe de vers à soie (BOMBYX MORI L.) 159 mg. de sérine apparente (MOORE et STEIN, 1954), par la même méthode le plasma non hydrolysé, ont trouvé que l'hémolymphe prélevés au 3^e et au 5^e âge par des vers à soie (MOORE et STEIN, 1954) 0.1 et 46.3 mg. de sérine apparente (MOORE et STEIN, 1954), observent, par chromatographie sur échangeurs d'ions, par chromatographie hydrolysé, une série de valeurs de sérine p. 100 ml. de plasma prélevés à la fin de la vie nymphale. Dans deux échantillons d'hémolymphe du 5^e âge par des vers à soie (MOORE et STEIN, 1954) on a trouvé une sérine apparente environ trois fois plus que les échantillons correspondants précédents. Dans le présent travail, on a étudié la concentration de sérine dialysable dans le plasma de vers à soie à différents stades de développement.

Méthodes
 Les méthodes de précipitation des protéines, de précipitation des protéines par le premier mémoire de cette méthode (MOORE et STEIN, 1954). Les échantillons de plasma ont été précipités par centrifugation d'un mélange d'hémolymphe et de plasma, recueillies par section d'une

fausse patte. Les dialysats préparés à partir de ces échantillons de plasma ont été hydrolysés par ébullition à reflux en présence de HCl 6 N. L'acide chlorhydrique a été en grande partie éliminé, par des évaporations répétées sous pression réduite. Le dosage de la sérine a été accompli par chromatographie sur échangeurs d'ions suivant la méthode de MOORE et STEIN (1951). La colonne utilisée a un diamètre de 0.9 cm. et une hauteur de 100 cm. L'échangeur d'ions est le Dowex 50 sous forme de sel sodique et l'éluant est un tampon de citrate à pH 3.41. L'éluat est fractionné automatiquement. Les fractions recueillies sont de trente gouttes, soit environ 1 ml. Les acides aminés sont dosés dans chaque fraction au moyen de la réaction à la ninhydrine, en utilisant un réactif fortement tamponné et contenant de l'hydrindantine (MOORE et STEIN, 1954). Une courbe d'étalonnage a été établie en utilisant des solutions de sérine de concentration connue.

Les résultats exprimés en mg. de sérine p. 100 ml. de plasma ont été groupés dans le tableau I.

TABLEAU I
Concentration de la sérine de l'hémolymphe
(dosages par chromatographie sur échangeurs d'ions,
portant sur le dialysat hydrolysé du plasma d'hémolymphe).
 mg. p. 100 ml. de plasma

	Elevage I	Elevage II	
		Témoins	Opérés
2 jours après la 4 ^e mue larvaire.....	86		
5 jours après la 4 ^e mue larvaire.....		83	95
6 jours après la 4 ^e mue larvaire.....	88	80	102
8 jours après la 4 ^e mue larvaire.....		66	113
10 jours après la 4 ^e mue larvaire.....	97; 103		
11 jours après la 4 ^e mue larvaire.....		60	112
Moins d'une heure après la purgation (DD)	104		
60-72 h. après la purgation	33		
2 jours après la mue nymphale	57		
10 jours après la mue nymphale	72		

Discussion

Les résultats réunis dans le tableau I concernent la sérine dialysable du plasma, c'est-à-dire la sérine totale du dialysat. Les valeurs obtenues au cours du 5^e âge sont situées entre 60 et 103 mg. de sérine p. 100 ml., sans qu'on puisse reconnaître au cours de cette période une variation. Au cours du filage, la concentration de la sérine dialysable diminue pour remonter ensuite après la mue nymphale. Les valeurs obtenues, au cours du 5^e âge, chez les chenilles privées de la glande séricigène sont systématiquement plus élevées que chez les chenilles témoins du même élevage, ce qui indique que l'hémolymphe reçoit au cours du 5^e âge — de sources alimentaires ou tissulaires — plus de sérine que n'en prend la glande séricigène lorsqu'elle est présente. Toutefois, la différence est assez faible et les valeurs trouvées chez les opérés n'atteignent dans aucun cas, même à la fin du 5^e âge, le double des valeurs des témoins, alors que FUKUDA *et al.* (1955) observent au 6^e jour du 5^e âge des différences beaucoup plus marquées entre les opérés et les témoins. Le fait que nous observons une différence beaucoup moins grande peut résulter de la différence des races de vers à soie, ou encore de la qualité de l'alimentation, meilleure dans les conditions des élevages japonais.

Conclusions

Au cours du filage, la teneur en sérine dialysable du plasma de l'hémolymphe du ver à soie diminue pour augmenter ensuite au cours de la vie nymphale. L'ablation des glandes séricigènes ne modifie pas de manière très importante la teneur de l'hémolymphe en sérine dialysable au cours du 5^e âge. Si cette modification existe, elle n'est pas suffisante, même à la fin du 5^e âge, pour doubler la concentration de la sérine dialysable du plasma du ver à soie de race Europe, dans les conditions de nos élevages.

BIBLIOGRAPHIE

- DUCHÂTEAU, Gh. et FLORKIN, M. (1955). — *Arch. internat. Physiol. et Bioch.*, **62**, 35-38.
 FUKUDA, T., KIRIMURA, J., MATUDA, M. et SUZUKI, T. (1955). — *J. of Bioch.*, **42**, 341-346.
 JEUNIAUX, Ch. et FLORKIN, M. (1958). — *Arch. internat. Physiol. et Bioch.*, **66**, 552-563.
 MOORE, S. et STEIN, W. H. (1951). — *J. Biol. Chem.*, **192**, 663-681.
 MOORE, S. et STEIN, W. H. (1954). — *J. Biol. Chem.*, **211**, 907-913.
 WYATT, R. G., LOUGHEED, T. C. et WYATT, S. S. (1956). — *J. of gen. Physiol.*, **39**, 853-868.

EXCERPT

Edités à Amsterdam sous la direction de 7000 professeurs et praticiens, publiés en langue anglaise pour le monde entier.

Le domaine immense de la biologie est divisé en 18 sections qui font partie de l'ouvrage.

Chaque section apporte une documentation unique aux biologistes.

Nous désirons vous raporter l'ouvrage si vous disposez pour la traduction. Vous y trouverez, prête à l'usage, l'assurance d'un travail exécuté par des spécialistes.

Prière de nous envoyer un coupon de commande et un relevé du prix par retour de courrier.

FONDATEUR
 Kalversterd