

Reçu le 21 août 1956.

CHITINASE ET BACTÉRIES CHITINOLYTIQUES
DANS LE TUBE DIGESTIF D'UN CLOPORTE
(*PORCELLIO SCABER* LATR.) (ISOPODE, ONISCIDE)

PAR

Ch. JEUNIAUX ⁽¹⁾

(Institut Léon Fredericq, Chimie Physiologique,
et Laboratoires de Microbiologie générale et médicale, Université de Liège)

On sait que diverses espèces de Mollusques Gastéropodes Pulmonés terrestres, dont les sucs digestifs contiennent une chitinase, hébergent une flore microbienne intestinale chitinolytique qui semble bien être la source de cet enzyme (JEUNIAUX, 1950, 1954, 1955). Nous avons émis l'hypothèse que cette flore chitinolytique intestinale pourrait être constituée de bactéries existant dans le milieu extérieur, qui ont trouvé dans le milieu intestinal de ces Mollusques des conditions favorables à leur multiplication et à la production de chitinase (JEUNIAUX, 1954).

Dans les terrariums où nous avons entretenu nos élevages d'escargots et de limaces, des colonies de cloportes (*Porcellio scaber* LATR.) se sont développées. Nous avons recherché la présence de chitinase et de bactéries chitinolytiques dans le tube digestif de ces animaux.

1. — Chitinase intestinale

Après excision du dernier segment abdominal, on saisit la tête du cloporte à l'aide de pinces et, en tirant avec ménagement, on extrait tout le tube digestif. Celui-ci est rectiligne et contient de la terre et des débris organiques. Les tubes digestifs sont broyés dans un mortier, à 0° C. Le broyat obtenu est mesuré, dilué et centrifugé (13 000 r. p. m., pendant 20 minutes). On dose la chitinase par la méthode néphélométrique et on exprime les résultats en unités arbitraires définies dans un travail antérieur pour la chitinase d'*Helix pomatia* (JEUNIAUX, 1954).

(¹) Aspirant du Fonds National de la Recherche Scientifique.

Quarante et un cloportes (poids frais total : 2.58 gr.) ont fourni 0.45 ml. de contenus et broyats intestinaux. Après dilution au 1/20 par de l'eau bidistillée et centrifugation, 4 ml. de liquide surnageant réduisent le trouble d'une suspension de chitine (0.75 mg./ml.) de 17 % après une heure d'incubation, et de 80 % après 7 heures d'incubation, à 37° C. et pH 5.3. Cette variation de trouble correspond à une concentration de 4.75 unités-chitinase par ml. de broyat. Proportionnellement au poids frais total, le nombre d'unités-chitinase par gramme est de 0.81.

Comparé aux résultats obtenus dans des conditions identiques pour les Mollusques (JEUNIAUX, 1954, p. 41), le contenu intestinal de *Porcellio scaber* est approximativement aussi riche en chitinase intestinale que ceux d'*Agriolimax agrestis* L. et de *Succinea putris* L.

2. — Flore microbienne intestinale

Après avoir débarrassé chaque cloporte des particules de terre et des débris végétaux, en les brossant dans de l'eau distillée, on prélève le tube digestif de la même façon que dans l'expérience précédente. On opère en cage aseptique, en se servant d'instruments stériles.

Quinze tubes digestifs, y compris leurs contenus, sont broyés dans un mortier stérile. On suspend 0.1 gr. de broyat dans 10 ml. d'eau stérile; à partir de cette suspension, on réalise des dilutions successives sériées, en progression géométrique de raison 1/10. On procède de façon identique avec de la terre et des fragments de laitues prélevés dans le terrarium. On inocule 1 ml. de chaque suspension dans 25 ml. du milieu gélose-chitine décrit antérieurement (JEUNIAUX, 1954, 1955), et on coule en boîtes de Pétri. Après 9 jours d'incubation à 25° C., on procède à la numération des bactéries chitinolytiques et à leur repiquage sur milieu frais pour une identification sommaire (tableau I).

Comme pour *Helix pomatia*, la flore intestinale du cloporte est plus riche en bactéries chitinolytiques que celle du milieu extérieur et elle est d'un tout autre aspect qualitatif. Une forme bactérienne (type V) y est nettement dominante (75 %).

TABLEAU I. — Flore
de « Porcellio »

N. total de bactéries chitinolytiques par gr.....

Microorganismes chitinolytiques, en % du n. total
Streptomyces spp. ...
Champignons filamenteux
Bacilles : types I et II
Bacilles : autres formes
Cocci : type V (2)...
Cocci : autres formes

Celle-ci n'existe, en terrarium, ni sur les observées dans le tube étudiés précédemment petite taille, formant des colonies circulaires de grande forme et bombé est d'aspect rayonné. Sous l'incubation à 25° C., la coloration est d'un rouge vif opaque, à bords nets.

Il n'est pas exclu qu'elle soit présente dans le tube digestif du cloporte et y proliférant, y compris dans les boîtes que nous avons attribué, chez

(1) Pour la caractérisation
(2) Description dans le

TABLEAU 1. — Flore bactérienne chitinolytique du tube digestif de « *Porcellio scaber* » et du milieu extérieur

	Tubes digestifs	Terre de Terrarium		Laitues
		1	2	
N. total de bactéries chitinolytiques par gr.....	40 millions	700.000	1.500.000	20 millions
Microorganismes chitinolytiques, en % du n. total :				
<i>Streptomyces</i> spp.	10 %	60 %	50 %	10 %
Champignons filamenteux .	—	15 %	7 %	—
Bacilles : types I et III ⁽¹⁾	—	—	8 %	10 %
Bacilles : autres formes ..	5 %	—	20 %	60 %
Cocci : type V ⁽²⁾	75 %	—	—	—
Cocci : autres formes	10 %	25 %	15 %	20 %

Celle-ci n'existe, en quantité appréciable, ni dans la terre du terrarium, ni sur les feuilles de laitues. Elle n'avait pas été observée dans le tube digestif des Mollusques Gastéropodes étudiés précédemment. Il s'agit d'un Coccus gram-positif, de petite taille, formant sur gélose-chitine de pH 6 des colonies circulaires de grande taille, d'un blanc mat. Le centre punctiforme et bombé est entouré d'une couronne circulaire plate, d'aspect rayonné. Sur gélose peptonée, après 8 jours d'incubation à 25° C., la colonie est circulaire, très bombée, d'un jaune vif opaque, à bords finement denticulés.

Il n'est pas exclu que ces bactéries, trouvant dans le tube digestif du cloporte des conditions biochimiques favorables et y proliférant, y élaborent une exochitinase, rôle que nous avons attribué, chez *Helix pomatia* et d'autres Gastéropodes,

⁽¹⁾ Pour la caractérisation de ces types, voir JEUNIAUX (1954).

⁽²⁾ Description dans le texte.

à certains bacilles gram-négatifs (type 1) de la flore intestinale de ces Mollusques.

Résumé

Le tube digestif de *Porcellio scaber* LATR. (Isopode Oniscide) contient une chitinase. Il héberge une flore bactérienne chitinolytique quantitativement plus abondante que celle du milieu extérieur et qualitativement différente. Ces bactéries chitinolytiques pourraient être responsables de l'élaboration de la chitinase intestinale du cloporte.

BIBLIOGRAPHIE

- JEUNIAUX, Ch. (1950). — *Arch. internat. Physiol.*, **58**, 354.
 JEUNIAUX, Ch. (1954). — *Mém. Acad. Roy. Belg., Classe Sci.*, **28**, fasc. 7.
 JEUNIAUX, Ch. (1955). — *Bull. Soc. Roy. Sc. Liège*, **24**, 254.

EXCERP

lit tous les périodiques médi

Sect. I	Anatomy,
Sect. II	Physiology,
Sect. III	Endocrinology,
Sect. IV	Medical Microbiology,
Sect. V	General Pathology,
Sect. VI	Internal Medicine,
Sect. VII	Pediatrics,
Sect. VIII	Neurology,
Sect. IX	Surgery,
Sect. X	Obstetrics,
Sect. XI	Oto-Rhinology,
Sect. XII	Ophthalmology,
Sect. XIII	Dermatology,
Sect. XIV	Radiology,
Sect. XV	Tuberculosis,
Sect. XVI	Cancer,
Sect. XVII	Public Health.

Prospectus détaillé et
dépôt

Les

233-235,