

1980

20 1.2

# sericologia

REVUE DES VERS A SOIE  
JOURNAL OF THE SILKWORMS

publiée par la Commission Séricicole Internationale.  
secrétariat général : 3, quai Chauveau - 69009 Lyon - France.

## CONTENTS

Conditions of publishing in "SERICOLOGIA"	4
Foreword	8
International Sericultural Commission Records and Informations	10
Descriptive Reviews	15
- General Sericulture	16
- Mulberry	22
- Bombyx mori	40
- Silk	90
- Non-mulberry silkworms	114
Books	121

## SOMMAIRE

Conditions de publication dans "SERICOLOGIA"	5
Avant-propos	9
Commission Séricicole Internationale Actes et Informations	11
Revue signalétique	15
- Sériciculture générale	17
- Mûrier	23
- Bombyx mori	41
- Soie	91
- Séricigènes non-mûrier	115
Bibliographie	121

## CONDITIONS OF PUBLISHING IN "SERICOLOGIA"

*Sericologia* is an international journal opened to all the scientists or specialists working on silkworms or the mulberry.

### 1. CONDITIONS OF PUBLISHING.

The conditions of publishing are as follows :

- for the Member-States, the authors send their articles, in duplicate, either to their National Editing Committee which will forward them to the Secretariat General or directly to the Secretariat General which will inform the National Editing Committee for advise.

- for the non Member-States, the authors send their articles, in duplicate, to the Secretariat General and possibly specify the National Editing Committee they wish to see their articles submitted. In case this information is not specified, the Secretariat General will choose the National Editing Committee it thinks the most qualified.

The authors will receive an acknowledgment of their articles, specifying the date and the registration number.

### 2. LANGUAGES.

The languages allowed in *Sericologia* are French and English.

Every article should have a title and a summary in these two languages. In case the authors belonging to a Member-State cannot give a summary in French, the Secretariat General can translate the English summary into French. But this can only be exceptionally.

## CONDITIONS DE PUBLICATION DANS "SERICOLOGIA"

*Sericologia* est une revue internationale ouverte à tous les chercheurs et spécialistes travaillant sur les vers à soie et le mûrier.

### 1. MODALITES DE PUBLICATION.

Les modalités de publication sont les suivantes :

- pour les Etats-Membres, les auteurs adressent leur article, en double exemplaire, soit à leur Comité National de Rédaction qui le transmettra au Secrétariat Général, soit directement au Secrétariat Général qui le communiquera au Comité National de Rédaction, pour avis.

- pour les Etats non membres, les auteurs adressent leur article, en double exemplaire, au Secrétariat Général, en indiquant, éventuellement, le Comité National de Rédaction auquel ils souhaitent voir leur article soumis. Dans le cas où ce renseignement n'est pas fourni le Secrétariat Général choisit le Comité National de Rédaction qu'il juge le plus qualifié.

Les auteurs recevront un avis de réception de leur article, indiquant la date et le numéro d'arrivée.

### 2. LANGUES.

Les langues admises dans *Sericologia* sont : le Français et l'Anglais.

Tout article doit comporter un titre et un résumé dans les deux langues. Dans le cas où des auteurs, appartenant à un Etat-Membre, ne seraient pas en mesure de fournir un résumé en Français, le Secrétariat Général peut se charger de la traduction en Français du résumé en Anglais. Le recours à cette facilité doit être exceptionnel.

### 3. PRESENTATION.

#### Text

The text should be typewritten, in its definite presentation, on only one side and in duplicate, on paper measuring 21 x 29.7 cm with 80 letters, signs or gaps per line and 56 lines or line spaces per page.

#### Tables, Figures

The tables numbered with arabic numerals should be presented on separate pages. The characters used should be big enough in order to be reduced of 1/3 off. The keys and the titles typewritten separately from the tables, must allow to understand the tables without having to read the text.

The figures and pictures should be numbered with arabic numerals. The keys should be typed on a separate page. The documents which are sent should be originals of a good quality. The author's name and the number of the figure should be typed on the back of the document. The reduction wished should be specified. The size of the characters used must be taken into consideration in order that they keep legible after the reduction.

#### Address of the laboratory or the station

At the end of the paper, the author should specify the name and the address of the laboratory or the station where the research has been done.

#### Bibliographical references

The references should be listed at the end of the paper and classified in the alphabetical order of the authors quoted in the paper. They should include the name of the author(s), the initials of the first name(s), the date of publishing between brackets, the entire title of the article, the abbreviation of the periodicals used in *Biological Abstracts* and *Chemical Abstracts*, the number of the tome, possibly the number of the volume between brackets, the first and the last page. References to books should include the name, the initials of the first name(s) of the author, the year of publication between brackets, title of the chapter if any, the title of the book, possibly the name of the editor, the number of the edition if it is not the first, possibly the first and last page of the chapter, the place of publication, the name of the publisher, the number of pages.

#### Examples :

ITO I. (1978). Silkworm nutrition. In *The silkworm : An important laboratory tool*, Ed. FAZIMA Y., pp 124-157, TOKYO, KODANSHA Ltd., 307 p.

TOJYO I. (1979). Spontaneous yellow leaf mutant derived from a mulberry variety. Ichinose, J. Sericult. Sci. Japan, 48 (1), 65-70.

### 4. REPRINTS.

The authors will receive 50 free reprints, sent by sea-mail. More reprints also as the air-mail postage will be charged to the authors who should make the request as their are sending the article.

### 3. PRESENTATION.

#### Texte

Le texte sera dactylographié, dans sa présentation définitive, d'un seul côté et en double exemplaire sur papier format 21x29.7 cm à raison de 80 lettres, signes ou intervalles par ligne et de 56 lignes ou interlignes par page.

#### Tableaux, Figures

Les tableaux, numérotés en chiffres arabes, seront présentés sur des feuilles séparées. Les caractères employés devront être suffisamment grands pour supporter une réduction de 1/3. Les légendes et les titres, dactylographiés séparément des tableaux, doivent permettre de comprendre les tableaux sans avoir recours au texte.

Les figures et les illustrations seront numérotées en chiffres arabes. Les légendes seront fournies sur une feuille séparée. Les documents communiqués doivent être des originaux de bonne qualité. Le nom de l'auteur et le numéro de la figure seront portés au dos de chaque document. Il devra également être fait mention de la réduction souhaitée. Il faudra tenir compte de la dimension des lettres utilisées afin que celles-ci restent lisibles après réduction.

#### Adresse du laboratoire ou de la station

A la fin du texte, l'auteur indiquera le nom et l'adresse du laboratoire ou de la station où la recherche a été effectuée.

#### Références bibliographiques

Les références seront placées à la fin du texte et classées par ordre alphabétique des auteurs cités dans le texte. Elles comporteront le nom du ou des auteurs, les initiales du ou des prénoms, la date de publication entre parenthèses, le titre complet de l'article, l'abréviation de la publication suivant les normes de *Biological Abstracts* et de *Chemical Abstracts*, le numéro du tome, éventuellement le numéro du volume entre parenthèses, la première et la dernière page. Les références d'ouvrages comporteront le nom et les initiales du ou des prénoms de l'auteur, l'année de publication entre parenthèses, éventuellement le titre du chapitre, le titre de l'ouvrage, le nom de l'éditeur le cas échéant, le numéro de l'édition si ce n'est pas la première, éventuellement la première et dernière page du chapitre, le lieu et le nom de la maison d'édition, le nombre de page de l'ouvrage.

#### Exemples :

ITO T. (1978). Silkworm nutrition. In *The silkworm : An important laboratory tool*, Ed. TAZIMA Y., pp 121-157. TOKYO, KODANSHA Ltd., 307 p.

TOJYO I. (1979). Spontaneous yellow leaf mutant derived from a mulberry variety, Ichinose. *J. Sericult. Sci. Japan*, 48 (1), 65-70.

### 4. TIRES-A-PART.

Les auteurs recevront 50 tirés-à-part gratuits, expédiés par bateau. Les tirés-à-part supplémentaires ainsi que l'expédition par avion seront facturés aux auteurs qui devront en faire la demande en même temps que l'envoi de l'article.

## FOREWORD

---

This present issue of "SERICOLOGIA" is a descriptive reviews of the articles published in 1979 that we have been aware of, about sericulture in general, mulberry, *Bombyx mori*, non mulberry silkworms and the silk textile fiber.

Every time it has been possible, the summaries of the authors have been reproduced. The translation of the titles and of the summaries has been done by the Secretariat General of I.S.C. which hopes that it squares with the authors' ideas.

This documentation is certainly incomplete. It falls to the readers to point out the omissions or the mistakes. The rectifications which will be published can only make the journal become more interesting.

At the risk of repeating ourselves, it is fitting to emphasize once again on the fact that "SERICOLOGIA" edited by the Secretariat General of I.S.C. is and must be the journal of all those who are interested in silk, silkworms : *Bombyx mori* and other ones, as well in scientific than in agricultural or technical fields. So the scientists and the technicians have an important part to play in the development of "SERICOLOGIA", by sending papers. It is advisable that these papers are synthesis articles on particular problems or subjects, in order that the journal keeps on addressing an as large as possible audience.

## AVANT - PROPOS

---

Le présent numéro de "SERICOLOGIA" est consacré à une revue signalétique des articles, parus en 1979 et dont nous avons eu connaissance, concernant la sériciculture en général, le mûrier, le ver à soie *Bombyx mori*, les vers à soie sauvages et la soie fibre textile.

Toutes les fois que cela a été possible, les résumés des auteurs ont été reproduits. La traduction des titres et des résumés a été assurée par le Secrétariat Général de la C.S.I. qui espère ne pas avoir trahi la pensée des auteurs.

Cette documentation est certainement bien incomplète. Il appartient aux lecteurs de signaler les omissions et les erreurs. Les correctifs, qui seront publiés, ne pourront qu'apporter un supplément d'intérêt à la revue.

Au risque de se répéter, il convient d'insister encore une fois sur le fait que "SERICOLOGIA", édité par le Secrétariat Général de la C.S.I. est, et doit être la revue de tous ceux qui s'intéressent à la soie, aux vers à soie, *Bombyx mori* et autres, tant du point de vue scientifique que du point de vue agricole ou technique. Les scientifiques et les techniciens ont donc un rôle important à jouer dans le développement de "SERICOLOGIA", en acceptant d'envoyer des publications. Il est souhaitable que ces publications soient de mises au point concernant un problème ou un sujet particulier, afin que la revue puisse continuer à s'adresser à un public aussi large que possible.

## INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION

### RECORDS AND INFORMATIONS

#### Executive Committee.

The Board of the Executive Committee, appointed by the Conference in September 1979, in Paris, constituted by the Heads of the Brazilian, French and Tunisian Delegations or their representatives, has met :

- on February 7th, 1980, in Paris at the French Ministry of Foreign Affairs,
- on July 3rd, 1980, in Paris at the Embassy of Brazil.

The reports of these meetings have been sent to all the Member-States.

#### Delivery of the Louis PASTEUR Award.

In September 1979, the Conference decided to deliver the Louis PASTEUR Award to three Japanese scientists : Drs Y. HAMAMURA, T. FUKUDA and T. ITO. (see : Sericologia, 1979, 19 - 2)

The Members of the Board of the Executive Committee, also as the Secretary General and the Deputy Secretary General have officially delivered the certificates and the medals which materialize this Award to Mr Ambassador of Japan in Paris for transmission to the prizemen.

The medals and the certificates were officially delivered to the prizemen on May 10th, in Tokyo, by the Director, Agricultural Production Bureau of the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.

#### Brazil.

The Brazilian Embassy in Paris has just made us know that :

- Dr Umberto MANCEBO DE ARAUJO (veterinary surgeon, Division Director of the Agricultural Production National Secretariat) carries on in his functions of National Permanent Delegate to I.S.C.

- Mr Henrique Toshio KITAHARA (economist of the Coordination of Economical Affairs) has been appointed as the representative of the Brazilian Government to the Reading Committee.

## COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE

### ACTES ET INFORMATIONS

#### Comité Exécutif.

Le Bureau du Comité Exécutif, constitué par la Conférence en septembre 1979 à Paris, comprenant les Chefs des Délégations du Brésil, de France et de Tunisie ou leur représentant, s'est réuni :

- le 7 février 1980 à Paris, au Ministère français des Affaires Etrangères,
- le 3 juillet 1980 à Paris, à l'Ambassade du Brésil.

Les comptes-rendus de ces réunions ont été adressés à tous les Etats Membres.

#### Remise du Prix Louis PASTEUR.

En Septembre 1979, la Conférence a attribué le Prix Louis PASTEUR à trois chercheurs japonais : les Drs Y. HAMAMURA, T. FUKUDA et T. ITO. (cf. Sericologia, 1979, 19-2)

Les Membres du Bureau du Comité Exécutif, accompagnés du Secrétaire Général et du Secrétaire Général Adjoint ont remis officiellement les diplômes et les médailles, matérialisant l'attribution de ce Prix, à M. l'Ambassadeur du Japon à Paris, pour transmission aux lauréats.

Médailles et diplômes ont été remis solennellement aux intéressés le 10 mai, à Tokyo par M. le Directeur, Bureau des Productions Agricoles, du Ministère de l'Agriculture des Forêts et des Pêches.

#### Brésil.

L'Ambassade du Brésil à Paris vient de faire connaître que :

- Dr Umberto MANCEBO DE ARAUJO (médecin vétérinaire, Directeur de Division du Secrétariat National de la Production Agricole) continue à assumer les fonctions de Délégué National Permanent auprès de la C.S.I.

- M. Henrique Toshio KITAHARA (économiste de la Coordination des Affaires Economiques) a été désigné comme représentant du Gouvernement brésilien au Comité de Lecture.

- The National Editing Committee is constituted by :

- . Dr Alberto Fernando MONTEIRO DO NASCIMENTO (veterinary surgeon, Agricultural Production National Secretariat),
- . Mr Celio BROVINO PORTO (economist, Commission of the Production Financing),
- . Dr Walter Tadeu MENK CONTE (veterinary surgeon, Agricultural Production National Secretariat).

#### India.

Dr M.S. JOLLY after three years spent in Papua New Guinea as Sericulture Adviser, has been appointed Director of the Central Sericultural Research and Training Institute of Mysore (Karnataka) succeeding Dr S. KRISHNASWAMI who retired.

The Swiss and the Indian Governements have signed a cooperation agreement for the creation of an "International Centre of Research and Training in Tropical Sericulture" as an adjunct of the Institute in Mysore.

This Centre will be able to receive 25 students (15 from developing countries and 10 from India) for a one year training.

#### Japan.

Mr Chishi HOMMA, appointed Chief, Sericultural Industry Division of the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, has been replaced in his function of National Permanent Delegate to I.S.C. by Mr Syozo UEDA who succeeds him as Chief, Sericultural Improvement Division.

Mr Akira TAKIKURA has been appointed Director of the Office in Lyon of the Japan Silk Association, succeeding Mr Yoshiki ITO who had filled this post for years, during which he paid great services to the development of sericulture and showed a continuous support and a permanent interest in I.S.C.

#### Rumania.

Mr Ion LOGOFETICI, Director, Central Station of Sericultural Production and Research, National Permanent Delegate to I.S.C. has made us know the appointment of the National Editing Committee :

- Mr Ion LOGOFETICI,
- Mrs Elena TITESCU, Chief scientist,
- Mrs Ana BRASLA, Chief scientist.

Mr LOGOFETICI is also the representative of the Rumanian Governement to the Reading Committee.

- le Comité National de Rédaction est constitué par :

- . Dr Alberto Fernando MONTEIRO DO NASCIMENTO (médecin vétérinaire du Secrétariat National de la Production Agricole),
- . M. Celso BROVINO PORTO (économiste de la Commission de Financement de la Production),
- . Dr Walter Tadeu MENK CONTE (médecin vétérinaire du Secrétariat National de la Production Agricole).

#### Inde.

Le Dr M.S. JOLLY, après trois ans passés en Papouasie Nouvelle Guinée comme Conseiller Séricicole, vient d'être nommé au poste de Directeur de l'Institut Central de Recherche et de Formation Séricicole de Mysore (Karnataka), laissé vacant par le départ à la retraite du Dr S. KRISHNASWAMI.

Les Gouvernements Suisse et Indien ont signé un accord de coopération pour la création d'un "Centre International de Formation et de Recherche en Sériculture Tropicale", rattaché à l'Institut de Mysore.

Ce Centre pourra recevoir 25 stagiaires chaque année, (15 des pays en voie de développement et 10 de l'Inde) pour des stages de formation d'une durée d'un an.

#### Japon.

M. Chishi HOMMA, nommé Chef de la Division des Industries Séricicoles au Ministère de l'Agriculture, des Forêts et des Pêches, a été remplacé dans ses fonctions de Délégué National Permanent auprès de la C.S.I. par M. Syozo UEDA, qui lui succède également comme Chef de la Division de Recherche Séricicole.

M. Akira TAKIKURA a été nommé Directeur du Bureau de Lyon de l'Association Japonaise de la Soie en remplacement de M. Yoshiki ITO qui a occupé ce poste pendant de nombreuses années. Durant lesquelles, il a rendu d'éminents services pour le développement de la sériculture et il a manifesté un constant appui et un intérêt permanent à la C.S.I.

#### Roumanie.

M. Ion LOGOFETICI, Directeur de la Station Centrale de Production et de Recherches Séricicoles, Délégué National Permanent auprès de la C.S.I. a fait connaître :

- la composition du Comité National de Rédaction :

- . M. Ion LOGOFETICI,
- . Mme Elena TITESCU, Chercheur principal,
- . Mme Ana BRASLA, Chercheur principal.

- et sa participation personnelle au Comité de Lecture.

REVUE SIGNALETIQUE

---

DESCRIPTIVE REVIEWS

---

LISTE DES INDICATIFS DE LANGUES UTILISÉS

LIST OF LANGUAGE SYMBOLS USED

(Bg) Bulgare  
Bulgarian

(C) Chinois  
Chinese

(F) Français  
French

(J) Japonais  
Japanese

(E) Anglais  
English

(R) Russe  
Russian

## GENERAL SERICULTURE

ASHIRU M.O.

Sericulture in Nigeria.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 5, 15-17. (E)

BOUVIER H.

Sericultural terminology.

*Banque des Mots*, 1979, 17, 59 pages. (F)

CAZALET E. de

An original attempt : "The Silkworm House".

*Causses et Cévennes*, 1979, 14, 10-11. (F)

COSTA M.

Monoblet : a basic experiment.

*Causses et Cévennes*, 1979, 14, 17-23. (F)

GREVOUL H.

Sericulture 1979.

*Causses et Cévennes*, 1979, 14, 24-25. (F)

KAPILA A.

Antiquity and history of silk in India.

*Indian Silk*, 1979, 17, N° 10, 19-23. (E)

LAPORTE A., MICHON A.

The Silkworm House.

*Causses et Cévennes*, 1979, 14, 12-16. (F)

## SERICICULTURE GENERALE

ASHIRU M.O.  
Sériciculture au Nigéria.  
*Indian Silk*, 1979, 18, N° 5, 15-17. (E)

BOLVIER H.  
Terminologie séricicole.  
*Banque des Mots*, 1979, 17, 59 pages. (F)

CAZALET E. de  
Une tentative originale : "La Maison des Magnans".  
*Causses et Cévennes*, 1979, 14, 10-11. (F)

COSTA M.  
Monoblet : une expérience à la base.  
*Causses et Cévennes*, 1979, 14, 17-23. (F)

GREVOUL H.  
Sériciculture 1979.  
*Causses et Cévennes*, 1979, 14, 24-25. (F)

KAPILA A.  
Antiquité et histoire de la soie en Inde.  
*Indian Silk*, 1979, 17, N° 10, 19-23. (E)

LAPORTE A.  
La Maison des Magnans.  
*Causses et Cévennes*, 1979, 14, 12-16. (F)

LEGAY J.M.

The silkworm : a model system.

*C. R. Acad. Agric. de France*, 1979, 65, N° 14, 1212-1222. (F)

LEQUENNE F.

Olivier de Serres : more actual than ever.

*Causses et Cévennes*, 1979, 14, 6-7. (F)

NARAYANA L.K., RAMANA D.V.

Development of sericulture and employment generation I.

*Indian Silk*, 1979, 17, N° 9, 15-19. (E)

NARAYANA L.K., RAMANA D.V.

Development of sericulture and employment generation II.

*Indian Silk*, 1979, 17, N° 10, 11-17. (E)

RANGANATA RAO K.

Waste is wealth in sericulture.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 4, 17-19. (E)

SCHENK A.

Evolution and actual situation of sericulture.

*C. R. Acad. Agric. de France*, 1979, 65, N° 14, 1185-1211. (F)

SCHENK A.

The silk handicraft renewal.

*Causses et Cévennes*, 1979, 14, 3-5. (F)

TRAVIER D.

Handlooms and silk in France.

*Causses et Cévennes*, 1979, 14, 26-30. (F)

VAGO C.

Impact of sericultural pathology in agriculture and in comparative pathology.

*C. R. Acad. Agric. de France*, 1979, 65, N° 14, 1223-1230. (F)

WANG CHI-CHUAN

An important discovery in the technique of silkworm rearing in ancient China - producing non-diapausing eggs by low temperature incubation.

In Cheng Chi-chih's "Records of the Yungchia Prefecture" (written in the fourth century) it is mentioned that in Yungchia (now southern part of Chekiang Province) silkworms could be raised in eight rearing periods (four generations) each year. The present work deals with the technical details of sericulture in ancient China and has ascertained that low temperature incubation was the method adopted by our ancestors to avoid the production of diapausing eggs so as to enable continual rearing of the silkworms. It is known that the cocoons produced by multi-

LEGAY J.M.

Le ver à soie, modèle biologique.

*C.R. Acad. Agric. de France*, 1979, 65, N° 14, 1212-1222. (F)

LEQUENNE F.

Olivier de Serres : plus que jamais actuel.

*Causses et Cévennes*, 1979, 14, 6-7. (F)

NARAYANA L.K., RAMANA D.V.

Développement de la sériciculture et création d'emplois I.

*Indian Silk*, 1979, 17, N° 9, 15-19. (E)

NARAYANA L.K., RAMANA D.V.

Développement de la sériciculture et création d'emplois II.

*Indian Silk*, 1979, 17, N° 10, 11-17. (E)

RANGANATA RAO K.

Les déchets : une richesse en sériciculture.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 4, 17-19. (E)

SCHENK A.

Evolution et situation actuelle de la sériciculture.

*C. R. Acad. Agric. de France*, 1979, 65, N° 14, 1185-1211. (F)

SCHENK A.

La renaissance artisanale de la soie.

*Causses et Cévennes*, 1979, 14, 3-5. (F)

TRAVIER D.

Métiers à bras et soie en France.

*Causses et Cévennes*, 1979, 14, 26-30. (F)

VAGO C.

Impact de la pathologie séricicole en agriculture et en pathologie comparée.

*C. R. Acad. Agric. de France*, 1979, 65, N° 14, 1223- 1230. (F)

WANG CHI-CHUAN

Une importante découverte dans la technique d'élevage des vers à soie en Chine Antique - production d'oeufs sans diapause par incubation à basse température.

Dans les "Mémoires de la Préfecture de Yungchia" de Chen Chi-chih (écrits au quatrième siècle) il est rapporté qu'à Yunchia (partie méridionale de l'actuelle Province de Chekiang) huit éducations par an (quatre générations) pouvaient être réalisées. Le présent travail traite des techniques séricicoles en Chine Antique et établit que l'incubation à basse température était la méthode utilisée par nos ancêtres pour empêcher la production d'oeufs à diapause, de façon à permettre l'élevage continu des vers à soie. C'est un fait connu que les cucons produits

voltine races are inferior to those produced by bivoltine races. In ancient China low temperature incubation (egg stage prolonged to about 21 days in dark places) was only used for securing non-diapausing eggs which were essential for the continual rearing in each year but not for cocoon production which could be better achieved by incubating the eggs with natural temperature (egg stage about 7 days).

*Acta Entomologica Sinica*, 1979, 22, N° 1, 53-60. (C)

par les races polyvoltines sont inférieurs à ceux produits par les races bivoltines. En Chine Antique, l'incubation à basse température (stade oeuf prolongé jusqu'à 21 jours dans des lieux sombres) était uniquement utilisée pour la production d'oeufs sans diapause qui étaient essentiels pour la réalisation d'élevages continus, mais non pour la production de cocons pour laquelle de meilleurs résultats pouvaient être obtenus en incubant les oeufs à la température naturelle (durée du stade oeuf de 7 jours environ).

Acta Entomologica Sinica, 1979, 22, N°1, 53-60. (C)

## MULBERRY

GILL B.S., GUPTA R.C.  
Cytological studies in the sex-types of *Morus alba*.  
*Current Science*, 1979, 48, 35-36.

KATSUMATA F.  
Chromosomes of *Morus nigra* L., from Java and hybridization affinity between this species and some mulberry species in Japan.  
*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 418-423. (J)

KIKUCHI H.  
Ecological studies on the planting density of mulberry trees. I- Growth of shoots and distribution of roots.

The effect of planting density of mulberry trees on the subsequent growth was examined with six densities (500, 1000, 3000, 6000, 10000 and 15000 trees per 10 ares) using the trees of cultivar Kenmochi which had been grown in a field after putting hardwood cuttings into the soil mid-May, with the same row and tree distances.

The results are as follows :

1. The average length of shoots was the longest in the plot of 6000 trees per 10 ares and became short with both increase and decrease of the density. The season of vigorous shoot growth varied depending on the planting densities ; the shoots grew well from July to August in the thick plots while they did during September in thin ones.
2. The number of leaves per tree increased till late September in the plots of 500, 1000 and 3000 trees per 10 ares, whereas the increase ceased early September in the plot of 6000 trees and the number decreased early to late September in the plots of more than 10000 trees. It means that in thick plots defoliation of the lower leaves is large in number compared to expansion of the upper leaves.
3. The distribution of roots varied with planting densities ; the thin plots were characterized by wide distribution while the thick ones by deep distribution. As the planting densities became thicker, the root weight per tree decreased. On the contrary, the root weight on unit land area basis increased almost proportionally to thickness of planting densities.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 152-158. (J)

## MURIER

GILL B.S., GUPTA R.C.

Etude cytologique de types sexués de *Morus alba*.

*Current Science*, 1979, 48, 35-36.

KATSUMATA F.

Chromosomes de *Morus nigra* L., de Java et affinité pour l'hybridation avec quelques espèces de mûriers du Japon.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 410-423. (J)

KJKUCHI H.

Etudes écologiques sur la densité de plantation des mûriers. I- Croissance des tiges et répartition des racines.

L'effet de la densité de plantation des mûriers sur la croissance des arbres a été étudié à l'aide de 6 densités (500, 1000, 3000, 6000, 10000 et 15000 arbres pour 10 ares). L'essai a porté sur des plantations de boutures du cultivar Kenmochi mises en place à la mi-mai. Les distances sur le rang et entre rang étant identiques, on a obtenu les résultats suivants :

1. La longueur moyenne des tiges est la plus grande dans la parcelle de 6000 plants/10 a. Elle diminue quand la densité augmente ou décroît. La saison où la croissance des tiges est la plus vigoureuse dépend de la densité de plantation ; les tiges se développent bien de juillet à août dans les parcelles à haute densité et en septembre dans les parcelles à basse densité.
2. Le nombre de feuilles par arbre s'accroît jusqu'à la fin septembre dans les parcelles de 500, 1000 et 3000 arbres/10 a, alors que cet accroissement cesse au début septembre dans les parcelles de 6000 arbres/10 a et que le nombre de feuilles diminue du début à la fin septembre dans les parcelles ayant plus de 10000 plants. Cela signifie que la chute des feuilles inférieures l'emporte sur la formation des feuilles dans la partie supérieure.
3. La répartition des racines varie selon les densités de plantation ; les parcelles à basse densité sont caractérisées par une répartition large alors que les hautes densités présentent une répartition serrée. Quand la densité s'accroît le poids des racines par arbre diminue. En revanche, le poids des racines par unité de surface s'accroît de façon presque proportionnelle à la densité.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 152-158. (J)

KUNO K.

Effect of different cultivating densities on the growth and morphology of mulberry after spring pruning.

In densely cultivated plots, decrease of mulberry branches in number and elongation and less spread of leaf were observed. The size of growing point of apical bud tended to become smaller with enhancement of densities. Nitrogen content in the upper leaves was raised in June but fell in August in the dense plots. In June, the amount of dry weight and nitrogen content of tops per unit area in the dense plots were three times as much as those in the sparse. But the increase of those from June to August was almost the same irrespective among of the plots. These results indicate that large amount of leaf production rapidly changed the light condition in plant community, which was unfavorable for the transport of nitrogen and others.

The morphology of leaves in the dense plots, varied with the leaf position. The spongy was thinner in the upper but cuticle and palisade tissue became thinner in the lower. The content of chlorophyll in the dense plot was raised in the upper leaves in June and July but fell at each position in August. The content ratio of chlorophyll a to chlorophyll b in the upper leaves increased more in June, but became less in the lower leaves in July and August. Leaf weight per area became less, especially at the middle position.

In the dense plots, the cell layers of branch tissues such as cortex, xylem and phloem fiber were less in number and vascular bundles were poorly developed.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 381-388. (J)

MATSUNAMI I.

Effect of remaining leaves on the subsequent growth and reserve substance after mulberry shoot pruning.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 521-525. (J)

MEYNAOIER P.

The mulberry, fruit-tree and factor of biological equilibrium.

*Causse et Cévennes*, 1979, 14, 31-32. (F)

NAIHO K.I.

Studies on the microconstituent in mulberry leaves. IX- Isolation of astragalgin from mulberry leaves.

*J. Agric. Chem. Soc. Japan*, 1979, 53, 13-15. (J, sum. E)

NISHI K., YOSHII I.

On the damage of the mulberry by the swift moth, *Endolyta exerescens* Butler.

The swift moth, *Endolyta exerescens* Butler is known as a pest insect that eats into over 100 species of plants. But in mulberry trees, no major damage by this insect has been reported. The present authors found such damage recently at a mulberry field in Miharu-cho, Fukushima-ken and investigated it minutely. The results obtained are summarized as follows :

KUNO K.

Effet de différentes densités de plantation sur la croissance et la morphologie du mûrier après la taille de printemps.

Dans les parcelles à haute densité, on peut observer une diminution du nombre de branches et de la croissance, ainsi qu'un moindre étalement des feuilles. La taille du point végétatif du bourgeon apical tend à devenir plus petite à mesure que la densité s'accroît. La teneur en azote dans les feuilles supérieures est élevée en juin mais s'abaisse en août dans les parcelles à haute densité.

En juin, le poids sec et la teneur en azote des parties supérieures, rapportés à l'unité de surface, sont trois fois plus élevés dans les parcelles à haute densité que dans les autres. Mais l'évolution de ces paramètres est la même quelle que soit la densité. Ces résultats montrent que la production abondante de feuilles modifie rapidement les conditions d'éclaircissement qui deviennent défavorables au transport de l'azote et des autres éléments.

La morphologie des feuilles dans les parcelles denses varie selon la position de la feuille. Le parenchyme lacuneux est plus mince dans les feuilles les plus élevées alors que la cuticule et le parenchyme palissadique s'amincissent dans les feuilles inférieures. Le contenu en chlorophylle dans les parcelles denses est élevé dans les feuilles supérieures en juin et juillet mais diminue en août quelle que soit la position. Le rapport chlorophylle a / chlorophylle b dans les feuilles supérieures s'accroît davantage en juin, en revanche, dans les feuilles inférieures il diminue en juillet et en août. Le poids des feuilles par unité de surface diminue, spécialement en position moyenne.

Dans les parcelles à haute densité, les assises cellulaires des tissus des tiges tels que le suber, le xylème et le phloème sont réduites et les faisceaux vasculaires sont faiblement développés.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 381-388. (J)

MAISUNAMI T.

Effet des feuilles laissées en place sur la croissance ultérieure et les réserves après la taille de printemps du mûrier.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 521-525. (J)

MEYNADIER P.

Le mûrier, arbre fruitier et facteur d'équilibre biologique.

*Causses et Cévennes*, 1979, 14, 31-32. (F)

NAITO K.I.

Etudes sur les microconstituants des feuilles de mûrier. II- Isolement d'astragaline à partir des feuilles de mûrier.

*J. Agric. Chem. Soc. Japan*, 1979, 53, 13-15. (J. rés. E)

NISHI K., YOSHII T.

Dégâts causés au mûrier par l'hépiale *Endoclyta exerescens* Butler.

L'hépiale, *Endoclyta exerescens* Butler est un ravageur qui attaque plus de 100 espèces de plantes. Mais aucun dégât d'importance n'a été signalé sur le mûrier. Les auteurs ont pu observer récemment des dégâts dus à cet insecte dans une mûraie située à Miharu-cho, Fukushima-ken et ils les ont analysés. On peut résumer les résultats obtenus de la façon suivante :

1. The swift moth larva was found to eat around the bark of the tree and then bore further into its pith.
2. The boring points were generally found at lower parts of trees. Many of them were distributed in the range of 5-20 cm height.
3. Most of the trunks with holes bored in them were 8-16 cm in girth.
4. The ratio of damaged mulberry trees reached over 12 % and many of damaged mulberry trees were dead.
5. From the results mentioned above, we are inclined to believe that the swift moth must be added to the list of the injurious insects to the mulberry.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 263-267. (J)

FIGURE 11.

Frequency, appearance and polyploidy of polyembryonic seeds in mulberry, *Morus* spp.

A total of 12 crosses were carried out in 1977 and 1978 using four cultivars and ten clones which originated from the F<sub>1</sub> seedling between female and male types of Shiromekeiso ; the tips of the F<sub>1</sub> seedlings were grafted on either *Broussonetia kazinoki* Sieb or *Cudrania tricuspidata* Bureau and forced to develop their own roots from the base of scions 30 to 60 days after the grafting and the scions with roots were handled once to six times with the same procedures.

The seeds obtained from 12 crosses were compared with regard to their shape and longitudinal section. Moreover, 28 to 484 seeds per cross were sowed on jiffy pots and the frequency of polyembryonic seeds and their polyploidy was investigated.

1. The crosses between the four cultivars, including a cross between female and male types of Shiromekeiso, gave rise to no polyembryonic seed. When the nine clones were used as parentages, however, polyembryonic seeds were occasionally obtained their frequencies varying from 2.4 to 9.7 percent on germinating seed basis.

2. From the cross between the clones one and two triplet seeds were obtained in 1977 and 1978, respectively. Many malformed seeds with a tubercular process were found and sometimes two seeds were contained in a pseudo-carp of sorosis.

3. Twin seeds contained two perfect embryos, which sometimes differed in size. As the result, the seedlings developing from the twin seed were different in size at the germinating stage.

4. All seedlings derived from polyembryonic seeds were diploid. There was considerable variation subsequent growth of these seedlings ; some grew extremely poor and some rather vigorously.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 423-428. (J)

FIGURE 12.

Growth and isozyme pattern of seedlings from polyembryonic seed in the mulberry, *Morus* spp.

To elucidate the mechanism responsible for polyembryony in the mulberry seedlings, developed from the polyembryonic seeds and their parents were compared with regard to the pattern of peroxidase and IAA oxidase isozymes and some morphological traits. In almost all twin seedlings, most of the peroxidase and IAA oxidase isozyme bands of the parents occurred simultaneously, though in some seedlings one or two of the bands were intermediate between those of the parents as to the location and intensity.

1. L'hépiale attaque l'écorce dont il se nourrit et ensuite creuse le tronc jusqu'à la moëlle.
2. Les orifices des galeries sont généralement situés dans les parties inférieures des arbres. La plupart sont localisés entre 5 et 20 cm du sol.
3. La plupart des troncs présentant des galeries mesurent entre 8 et 16 cm de circonférence.
4. Le pourcentage des arbres touchés atteint 12 % et beaucoup parmi ceux-ci meurent.
5. Les résultats nous poussent à penser que l'hépiale doit être ajouté à la liste des ravageurs du mûrier.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 263-267. (J)

#### FIGURE M.

Graines polyembryonnées chez le mûrier, *Morus* spp. : fréquence, apparition et polyplôidie.

Au total 12 croisements ont été réalisés en 1977 et 1978 à l'aide de quatre cultivars et de dix clones ayant pour origine des semis de F<sub>1</sub> provenant du croisement des types femelles et mâles de "Shiromokeiso". Des scions des F<sub>1</sub> sont greffés soit sur *Broussonetia kazinoki* Sieb soit sur *Cudrania tricuspidata* Bureau. 30 à 60 jours après le greffage, on bouture ces plants de façon à obtenir des racines sur les scions. Les scions sont repris une à six fois selon la même technique.

La forme et la section longitudinale des graines issues de 12 croisements sont comparées. De plus 28 à 484 graines par croisement sont semées dans des "jiffy" pots ; la fréquence des graines polyembryonnées et leur degré de ploïdie ont été examinés.

1. Aucune graine polyembryonnée n'a été observée dans les croisements entre les quatre cultivars, ainsi que dans un croisement type femelle par mâle de "Shiromokeiso". Quand les neuf clones sont utilisés comme parents, on obtient des graines polyembryonnées avec une fréquence allant de 2.4 à 9.7 % des graines ayant germé.
2. En 1977 et 1978, des graines triples ont été obtenues du croisement entre les clones un et deux. De nombreuses graines malformées présentant des excroissances en forme de tubercule ont été trouvées et quelquefois un pseudo-fruit de sorose peut contenir deux graines.
3. Les graines doubles renferment deux embryons parfaits qui peuvent avoir une taille différente. Les plantules issues des graines doubles sont alors de taille différente au moment de la germination.
4. Toutes les plantes issues de graines polyembryonnées sont diploïdes. La croissance ultérieure de ces plantules présente des variations considérables ; certaines restent chétives, d'autres se développent vigoureusement.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 423-428. (J)

#### FIGURE M.

Croissance et profil d'isoenzymes des plantules issues de graines polyembryonnées chez le mûrier, *Morus* spp.

En vue d'élucider le mécanisme responsable de la polyembryonie chez le mûrier, des plantules issues de graines polyembryonnées et leurs parents ont été comparés du point de vue de leur profil d'isoenzymes de la peroxydase et de l'AIA oxydase et du point de vue morphologique.

Dans presque toutes les plantules jumelles, la plupart des bandes des isoenzymes de la peroxydase et de l'AIA oxydase des parents apparaissent simultanément, alors

Therefore, the polyembryonic seeds seemed not to contain asexual embryos which had been formed by the proliferation of nucellar cell having the seed-parent genotype.

Of 22 pairs of the twin seedlings investigated, 11 pairs showed some differences in the peroxidase isozyme patterns each other.

Generally, the seedlings derived from the same polyembryonic seeds were similar in shape, size and color of leaves and buds. But, there were one exceptional twin seed which gave rise to seedlings of different leaf shapes.

Inasmuch as the differences in the isozyme patterns and morphological traits appear to be genetically determined, it may be concluded that most of the polyembryonic seeds in the mulberry are not formed from the division of a fertilized embryo, but originated from fertilization of two or more egg cells which were formed in an embryo-sac, or from fertilization of one egg cell and the cells in an embryo-sac, for example, synergid and antipodal cells.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 433-438. (J)

#### OKABE 1.

#### Inheritance of resistance to die-back in mulberry.

Susceptibility of many cultivars and improved clones of mulberry to die-back caused by *Diaporthe nomurai* Hara has been investigated in the long-term project on purpose to breed the resistant ones in the 2nd Mulberry Breeding Laboratory (Ojiva-shi, Niigata-ken), one of the typical heavy snowfall region in Japan, since 1930.

The three or four-year-old seedlings were tested as materials.

The data of 46 F<sub>1</sub> progenies in the extremely heavy snowfall years were selected and used for this study ; 4 from susceptible x susceptible, 23 from resistant x susceptible including reciprocal combinations and 19 from resistant x resistant. Susceptibility of each seedling to die-back was assessed by the use of the branch method.

The seedlings tested were divided into ten groups depending on the damage rate (0-10 %, 11-20 %, . . . . , 91-100 %) to illustrate the frequency distribution of the susceptibility in each population of the same F<sub>1</sub> progenies.

Each seedling was classified as resistant or susceptible based on the damage rate ; below 20 percent or above 21 percent, respectively. On the basis of these segregation ratios, thereafter, the genotype of each parent was analysed. The results obtained were as follows :

1. The great number of seedlings derived from crosses between the susceptible parents showed the damage rate of 91 to 100 percent.
  2. In the F<sub>1</sub> progenies derived from the crosses between the resistant and the susceptible, two different types were detected with regard to the frequency distribution of the susceptibility. In one of the types, one half of the seedlings distributed to 0 to 20 percent and the remainder half, to above 21 percent ; the ratio of resistant to susceptible was 1:1. Another type showed that most of the seedlings distributed to the range of 21 to 100 percent, except for minor seedlings distributed to 0 to 20 percent range.
- The cross-combination in which the susceptible parents were common showed similar distributions and segregation patterns in these F<sub>1</sub> progenies.
3. In the case of F<sub>1</sub> progenies derived from the crosses between resistant parents, the vast majority of seedlings indicated the damage rate of 0 to 10 percent, in other words, these crosses produced almost complete resistance progenies.

que dans quelques plantules, une ou deux bandes sont intermédiaires entre celles des parents en position et en intensité.

Les graines polyembryonnées ne paraissent donc pas contenir des embryons non sexuels formés par la prolifération des cellules du nucelle ayant le génotype du parent femelle de la graine.

Sur 22 paires de plantules jumelles observées, 11 paires présentent des différences dans leurs profils respectifs d'isoenzymes de la peroxydase.

En général, les plantules issues d'une même graine polyembryonnée ont une forme, une taille et une couleur des feuilles et des bourgeons comparables. Il y a toutefois des graines doubles qui donnent naissance à des plantules présentant des formes de feuilles différentes.

Dans la mesure où les différences dans les profils d'isoenzymes et des caractéristiques morphologiques semblent être dues à un déterminisme génétique on aboutit à la conclusion que, chez le mûrier, les graines polyembryonnées ne sont pas formées à partir de la division de l'embryon mais par la fécondation de deux ou plus de deux cellules oeufs qui sont formées dans le sac embryonnaire, ou bien par la fécondation d'une cellule oeuf et de cellules du sac embryonnaire, les synergides ou les antipodes, par exemple.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 433-438. (J)

OKABE T.

Hérédité de la résistance du mûrier au "Dogâre".

La sensibilité de nombreux cultivars et clones améliorés au "Dogâre", maladie causée par *Diaporthe nomurai* Hera a fait l'objet de recherches depuis 1930, dans un projet à long terme ayant pour objectif de cultiver les arbres résistants dans le cadre du 2ème Laboratoire de Culture du Mûrier (Ojiya-shi, Niigata-ken) situé dans une région du Japon caractéristique pour ses chutes de neige.

Des sujets francs âgés de 4 ans ont été utilisés pour ces essais.

On a utilisé et sélectionné, pour cette étude, les données fournies par 46 F<sub>1</sub> au cours des années présentant des chutes de neige extrêmement abondantes : 4 sensible x sensible, 23 résistant x sensible, y compris le croisement réciproque, et 19 résistant x résistant. La sensibilité de chaque sujet a été déterminée par la "méthode de la branche".

Les sujets examinés ont été répartis en 10 groupes correspondant à la proportion de dégâts observés (0-10 %, 11-20 %, ..., 91-100 %) afin d'avoir une image de la distribution de la sensibilité dans la population des individus d'une même F<sub>1</sub>.

Le classement de chaque plant en résistant ou sensible est fait en fonction de la proportion de dégâts observés. En dessous de 20 % pour les résistants, au dessus de 21 % pour les sensibles. Sur la base de ces critères de classement, le génotype des parents a été déterminé *a posteriori*. On a obtenu les résultats suivants : 1. Un grand nombre de sujets issus de croisements entre parents sensibles présentent une proportion de dégâts allant de 91 à 100 %.

2. Dans les descendants en F<sub>1</sub> des croisements entre résistant et sensible, deux types de distribution sont obtenus. Dans un type, la moitié des sujets se situent entre 0 et 20 % et l'autre moitié au dessus de 21 %. Le rapport résistant / sensible est donc 1 :1. Dans l'autre type la plus grande partie des sujets se situent entre 21 et 100 %, sauf quelques rares sujets qui sont entre 0 et 20 %.

Les croisements dans lesquels le parent sensible est situé dans la moyenne donnent des types de distribution et de ségrégation analogues à ceux de ces derniers descendants en F<sub>1</sub>.

3. Dans les descendants en F<sub>1</sub> de parents résistants, la grande majorité des sujets présentent une proportion de dégâts entre 0 et 10 %. En d'autres termes, ces croisements ont une descendance presque complètement résistante.

Les descendants des croisements dans lesquels un des parents à une résistance

The progenies in which one of the parents was common showed similar distributions and segregation patterns.

In the crosses between two resistant parents, either of which gave a ratio of resistant to susceptible of 1:1 in these progenies when crossed with the susceptible, the F<sub>1</sub> progenies overwhelmingly consisted of resistant seedlings.

4. On the basis of the results obtained in the above-mentioned test, it is assumed that a recessive gene is responsible for resistance to die-back and the homozygous recessive condition reveals the phenotype of resistance. Furthermore, the following facts were assumed that the susceptible parents which produced progenies with a ratio of resistant to susceptible of 1:1 when crossed with the resistant parent have a heterozygous recessive gene, while those produced almost susceptible progenies in the same crossing have homozygous dominant genes.

5. Of forty-six cultivars and improved clones examined in this study, twelve, four and two were assumed to belong to the type of homozygous recessive, of heterozygous recessive and of homozygous dominant, respectively, relating to the recessive gene governing the inheritance of resistance to die-back.

And the first, second and third types consist mainly of *Morus bombycis* Koidz, *M. alba* L., and *M. latifolia* Poirét, respectively.

*Bull. Sericult. Exp. Sta. Jap.*, 1979, 27, N° 6, 785-805. (J)

PETKOV N., MIRCHEVA D.

Study on the composition and digestibility of nutrients in leaves of different mulberry varieties in silkworm trials. I- Spring silkworm feeding.

Studies of spring silkworm feeding (IV and V instar) were carried out at the experiment base of the Sericulture Experiment Station in Vratza after Horie's and Watanabe's method. Mulberry leaf chemical composition, feed residues, and separate excrements were analysed at the Institute of Animal Breeding in Kostinbrod. Studied were leaves of three mulberry varieties : Kokuso 21, Kokuso 27 and N° 106 fed according to three different norms of silkworm feeding.

It was found that, depending on time of harvest, mulberry leaf crude protein content ranged from 18.70 to 23.2 percent, crude fiber from 9.57 to 13.88 percent, crude ash from 6.50 to 8.34 percent and nitrogen-free extracts from 54.70 to 60.57 percent.

Data show that according to feeding standards digestibility coefficients ranged from 60.50 to 66.0 percent for crude protein, from 63.28 to 74.19 percent for crude fats and from 18.09 to 31.72 percent for nitrogen-free extracts.

The amount of mulberry leaves consumed by the silkworms expressed in percent of the amount offered was greatest for the highest feeding norm and least for the lowest feeding norm.

*Animal Science*, 1979, 16, N° 3, 123-128. (Bg)

PETKOV N., MIRCHEVA D.

Studies on the composition and digestibility of nutrients in leaves of different mulberry varieties in silkworm trials. I- Summer and autumn silkworm feeding.

The investigations concerning summer and autumn silkworm feeding (IV and V instar of silkworm development) were carried out at the experiment base of the Sericulture Experiment Station in Vratza. Analysis of the chemical composition of mulberry leaves, residues and excrements was performed at the Institute of Animal Breeding in Kostinbrod. Leaves were studied of three mulberry varieties : Kokuso 21, Kokuso 27 and N° 106 fed after three different standards.

moyenne, présentent des types de distribution et de ségrégation analogues. Dans les croisements entre deux parents résistants, quand l'un ou l'autre donne un rapport résistant / sensible de 1 : 1, quand il est croisé avec un sensible, les descendants en F<sub>1</sub> sont invariablement résistants.

4. Sur la base des résultats du test indiqué plus haut, on peut penser qu'un gène récessif contrôle la résistance au "Dogâre" et que l'homozygote récessif présente le phénotype résistant. De plus on peut également penser que les individus sensibles qui, croisés avec un individu résistant, présentent dans leur descendance un rapport résistant / sensible de 1 : 1, possèdent un gène homozygote récessif, alors que ceux qui présentent presque uniquement des descendants sensibles dans le même type de croisement possèdent un gène dominant à l'état homozygote.

5. Sur 36 cultivars ou clones améliorés étudiés au cours de ce travail, 12 appartiennent au type homozygote récessif, 4 au type hétérozygote et 2 au type homozygote dominant, pour le gène récessif responsable de l'hérédité de la résistance au "Dogâre".

Il s'agit principalement de *Morus bombycis* Koidz pour le premier type, de *Morus alba* L. pour le second et de *Morus latifolia* Poiret pour le troisième.

*Bull. Sericul. Exp. Sta. Jap.*, 1979, 27, N° 6, 785-805. (J)

PETKOV N., MIRCHEVA D.

Etude de la composition et de la digestibilité des éléments nutritifs dans les feuilles de différentes variétés de mûrier à l'aide de vers à soie.

I- Elevage de printemps.

Les études sur l'élevage de printemps (4ème et 5ème âges) ont été menées à l'unité d'essai de la Station Séricicole Expérimentale de Vratza d'après la méthode de Horie et de Watanabe. La composition chimique des feuilles de mûrier, l'aliment non-consommé et les excréta ont été analysés par l'Institut d'Elevage Animal de Kostinbrod. On a étudié les feuilles de trois variétés de mûrier : Kokuso 21, Kokuso 27 et N° 106, distribuées aux vers à soie, à trois doses différentes. On a trouvé que, selon l'époque de la récolte, le contenu des feuilles en protéines allait de 18.7 à 23.2 p. cent, en fibres de 9.57 à 13.88 p. cent, en cendres de 6.50 à 8.34 p. cent, et en extractifs non azotés de 54.70 à 60.57 p. cent. Les résultats montrent que, selon les doses d'alimentation, les coefficients d'utilisation digestive vont de 60.5 à 66.0 p. cent pour les protéines brutes, de 63.28 à 74.19 p. cent pour les graisses brutes et de 18.09 à 31.72 p. cent pour les extractifs non azotés.

La quantité de feuilles de mûrier consommées par les vers, exprimée en pour cent de la quantité donnée, est plus élevée pour les doses élevées et plus faibles pour les doses faibles.

*Animal Science*, 1979, 16, N° 3, 123-128. (Bg)

PETKOV N., MIRCHEDA D.

Etude sur la composition et de la digestibilité des éléments nutritifs dans les feuilles de différentes variétés de mûrier à l'aide de vers à soie.

I- Elevage d'été et d'automne.

Les études sur l'alimentation du ver à soie en été et en automne (vers des 4ème et 5ème âges) ont été réalisées à l'unité d'essai de la Station Séricicole Expérimentale de Vratza. La composition chimique des feuilles, l'aliment consommé et les excréta ont été analysés par l'Institut d'Elevage Animal de Kostinbrod. On a étudié les feuilles de trois variétés de mûrier : Kokuso 21, Kokuso 27 et N° 106, distribuées aux vers à soie, à trois doses différentes.

Data showed that nutrients content was higher in the autumn compared with the summer for all varieties. The amount of nutrients ingested and deposited in the silkworm went up with increase in feeding standards. Highest digestibility showed protein followed by fats and least nitrogen free extracts.

*Animal Science*, 1979, 16, N° 4, 113-117. (Bg)

PETKOV N., MIRCHEDA D.

Experiments with silkworms aimed at studying the contents and the utilization of energy from leaves of some mulberry tree varieties.

The variety of mulberry tree, the age of the silkworms and the norm of feeding, as they affect the content and the quantity of taken in and utilized energy during the different silkworm raising season are studied. Leaves of three mulberry tree varieties : N° 106, Kokuso 21 and Kokuso 27, and three different norms of feeding during the IV and the V stage of silkworm development are studied.

It is established, that the quantity of taken in and utilized energy depends on the age of silkworm, the norm of feeding and the season in which silkworms are raised. The variety of mulberry tree has smaller effect. Silkworms take in greatest quantity of energy from mulberry tree leaves in the spring season, and also with higher norms of feeding.

In the spring season the coefficients of digestibility are higher in comparison to those in the summer and fall season. The energy taken in by silkworms is better utilized at higher norms of feeding.

*Animal Science*, 1979, 16, N° 6, 91-95. (Bg)

PETKOV N.

Studies on the utilization of mulberry leaves of some varieties at different norms and seasons of silkworm feeding. II- Expenditure of mulberry leaves per unit of production, and their repayment by spring feeding of silkworms.

The studies are carried out at the Sericulture Experiment Station in Vratza during the spring seasons of the period 1975-1977, utilizing hybrid 48-I x 157-K and mulberry varieties N° 106, Kokuso 21 and Kokuso 27 at three different feeding norms. It is established that by raising the norm of feeding, the larva period gets shorter, the mean weight and the yield of cocoons - higher (119 % to 136 %), the length of cocoon fiber increases, its metric number decreases and the yield of raw silk increases. As regards development of silkworms, best biologic indicators are obtained when silkworms are fed on mulberry varieties Kokuso 21 and N° 106. Largest amount of mulberry leaves per kg of cocoons and raw silk are used with the higher feeding norms and also when feeding leaves of mulberry variety Kokuso 27. The yield of cocoons and raw silk per kg of leaves decreases as the norm of feeding increases. It decreases also per kg of actually eaten leaves, but to a less extent. The leaves of variety Kokuso 27 have highest nutritive qualities.

*Animal Science*, 1979, 16, N° 7, 84-90. (Bg)

Les résultats montrent que la teneur en éléments nutritifs est plus élevée en automne qu'en été, quelle que soit la variété. La quantité d'éléments nutritifs ingérés et retenus s'accroît quand la dose d'aliment augmente. Les protéines présentent la digestibilité la plus élevée, suivies par les lipides et par les extractifs non azotés en dernier lieu.

*Animal Science*, 1979, 16, N° 4, 113-117. (Bg)

PETKOV, MIRCHEDA O.

Expériences avec des vers à soie visant à étudier le contenu en énergie et l'utilisation de l'énergie des feuilles de quelques variétés de mûrier.

On a étudié l'influence de la variété de mûrier, de l'âge des vers à soie et de la dose d'alimentation sur la quantité d'énergie absorbée et utilisée au cours des différentes saisons d'élevage. On a étudié trois variétés de mûrier : N° 106, Kokuso 21 et Kokuso 27 et trois doses d'alimentation différentes au cours des 4ème et 5ème âges.

On a établi que la quantité d'énergie absorbée et utilisée dépend de l'âge des vers à soie, de la dose d'alimentation et de la saison d'élevage. La variété de mûrier n'a qu'un effet limité. Les vers absorbent les plus grandes quantités d'énergie des feuilles de mûrier au printemps, et également avec les doses d'alimentation les plus élevées.

Le coefficient d'utilisation digestive est plus élevé au printemps qu'en été ou en automne. L'énergie absorbée est mieux utilisée aux doses d'alimentation les plus élevées.

*Animal Science*, 1979, 16, N° 6, 91-95. (Bg)

PETKOV N.

Etudes sur l'utilisation par le ver à soie des feuilles de quelques variétés de mûrier à des doses et des périodes d'élevage différentes. II- Consommation de feuilles de mûrier par unité de production et transformation par le ver à soie au cours des élevages de printemps.

Les études ont été menées à la Station Séricicole Expérimentale de Vratza, au cours des élevages de printemps des années 1975 à 1977. On a utilisé des hybrides 48-J x 157-K et les variétés de mûrier, N° 106, Kokuso 21 et Kokuso 27 à trois doses différentes.

On a établi que, en augmentant la dose d'alimentation, la période larvaire se raccourcit, le poids moyen des cocons et la production de cocons s'accroissent (119 % à 136 %), la longueur de la bave augmente, son titre diminue et le rendement en soie grège augmente. Si on considère le développement des vers, les meilleurs résultats sont obtenus quand les vers sont nourris avec des feuilles de Kokuso 21 ou de N° 106.

Les quantités de feuilles, rapportées au kg de cocons et de soie grège, utilisées sont plus importantes pour les doses les plus élevées et également quand les vers sont nourris avec le Kokuso 27.

La production de cocons et de soie grège rapportée au kg de feuilles, diminue quand les doses augmentent, rapportée au kg de feuilles réellement consommées, cette production diminue mais dans une moindre mesure.

Les feuilles de la variété Kokuso 27 présentent les meilleures qualités nutritionnelles.

*Animal Science*, 1979, 16, N° 7, 84-90 (Bg)

SATO M.

Phage induction by UV and mitomycin C in *Pseudomonas mori*, the pathogen of bacterial blight of mulberry.

The present paper deals with phage induction by the treatment with ultraviolet light (UV) and mitomycin C (MMC) in *Pseudomonas mori*, the pathogen of bacterial blight of mulberry.

Of five lysogenic strains tested, two strains were induced with either UV or MMC and one strain was induced with MMC, while two strains were not induced with these inducers.

The rate of phage induction depended on UV dose: the highest phage production occurred at UV dose which was able to kill 90 percent of the bacteria. Phage induction with MMC occurred at concentrations of 0.5 to 5 µg/ml of nutrient broth. The inducible strains produced their temperate phages in three hours of latent period following the treatment with either UV or MMC.

Phage induction in an inducible strain by UV was almost completely inhibited when the bacteria was exposed to a definite dose of visiblelight within 45 minutes, 1/4 of latent period, after UV irradiation. This result indicates that photo reactivation took place in phage induction of *Ps. mori*.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, No 5, 411-417. (J)

SEKUGUCHI J.

The relationship of the soil water content of the cutting bed to the incipient growth of mulberry hard-wood cutting.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, No 4, 327-331. (J)

SHIRATA A., ITOI S., TAKAHASHI K., ISHII I.

Effect of temperature on fungal growth and pathogenicity of *Fusarium* spp. isolated from mulberry twig blight and tolerance of the isolates to the antifungal substances originated from mulberry shoot.

In order to make clear the effect of temperature on the hyphal growth and lesion development on mulberry shoot of *Fusarium* spp., thirty-six isolates were obtained from infected mulberry shoots collected at 13 prefectures in Japan. The isolates were classified into 4 species as *F. lateritium* f.sp. *mori*, *F. solani* f. sp. *mori*, *F. roseum* and *F. moniliforme*.

The hyphal growth of each isolate at various temperature on potato dextrose agar medium was distinguished 4 types in relation to 4 species. The growth of *F. lateritium* was especially delayed at high temperature (30°C) than others.

In a field, when isolates were inoculated at wound part of mulberry shoot in summer and winter, rate of each lesion development varied with assortment of season and fungal species. *F. roseum* made the lesion only in summer, *F. lateritium* did only in winter, and *F. solani* did in both seasons. Many isolates of *F. roseum* and *F. moniliforme* were showed weak or non pathogenicity.

When cut shoots of mulberry were incubated at various temperature after inoculation, various pathogenicities were observed at combined with incubated temperature and inoculated species of fungi. *F. lateritium* enlarged the lesion at range of 5-25°C but did not at 30°C. *F. solani* did at range of 3-30°C on winter and summer shoots. But *F. roseum* enlarged the lesion only at 30°C on summer shoot.

Of all ten cultivars of mulberry, "Kenmochi" was rather resistance and "Kokuso 21" was rather susceptibility. The resistance or susceptibility was determined by correlation with fungal species and cultivars. For example, when the isolates of

SATO M.

Induction d'un phage par les UV et la mitomycine C chez *Pseudomonas mori*, agent pathogène d'une maladie bactérienne du mûrier.

La présente publication a trait à l'induction d'un phage par traitement aux ultraviolets et à la mitomycine C (MMC) chez *Pseudomonas mori*, agent pathogène d'une maladie bactérienne du mûrier.

Parmi cinq souches lysogéniques testées, deux souches peuvent être induites soit par les UV soit par la MMC et une souche n'est induite que par la MMC, les deux autres souches ne réagissent pas à ces inducteurs.

Les taux d'induction phagique dépend de la dose d'UV : la production de phage la plus élevée est obtenue pour une dose d'UV susceptible de tuer 90 % des bactéries. L'induction phagique avec la MMC est obtenue pour des concentrations allant de 0.5 à 5µg/ml de bouillon nutritif.

Les souches inductibles produisent leurs phages tempérés après une période de latence de trois heures qui suit le traitement aux UV ou à la MMC.

L'induction phagique dans une souche inductible par les UV est presque totalement inhibée si la bactérie est exposée à une dose définie de lumière durant 45 minutes, soit le 1/4 de la période de latence, après l'irradiation par les UV. Ce résultat indique qu'une certaine photoréactivation a lieu dans l'induction phagique chez *Ps. mori*.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 411-417. (J)

SEKIUCHI J.

Relation entre la teneur en eau du sol de la couche de bouturage et le développement initial des boutures ligneuses du mûrier.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 327-331. (J)

SHIRATA A., ITOI S., TAKAHASHI K., ISHIE I.

Effet de la température sur la croissance mycélienne et le caractère pathogène de *Fusarium* spp. isolés à partir de mûriers atteints par le "Megare-byô" et tolérance des souches isolées aux substances antifongiques provenant de la tige du mûrier.

Pour préciser l'action de la température sur la croissance mycélienne et le développement sur les tiges des lésions de *Fusarium* spp., trente-six souches isolées ont été récoltées à partir de tiges de mûriers infestés, en provenance de 13 préfectures du Japon. Les souches isolées ont été classées en quatre espèces : *Fusarium lateritium* variante *mori*, *F. solani* variante *mori*, *F. roseum* et *F. moniliforme*.

La croissance mycélienne de chaque souche isolée, à différentes températures, sur milieu gélosé pomme de terre glucosé présente quatre types en relation avec les quatre espèces. La croissance de *F. lateritium* est particulièrement ralentie à haute température (30°C) en comparaison des autres espèces.

Sur le terrain, quand les souches isolées sont inoculées à des tiges de mûrier blessées, en été et en hiver, le degré de développement de chaque lésion varie en fonction de la saison et de l'espèce du champignon. *F. roseum* ne développe de lésions qu'en été, *F. lateritium* uniquement en hiver, *F. solani* aux deux saisons. De nombreuses souches isolées de *F. roseum* et de *F. moniliforme* apparaissent comme faiblement ou pas pathogènes.

Quand des fragments de tiges de mûrier sont incubés à des températures différentes après l'inoculation, divers types de caractère pathogène peuvent être observés en relation avec la température d'incubation et les espèces de champignons inoculés. La lésion de *F. lateritium* s'accroît entre 5 et 25°C, mais pas à 30°C, celle de *F. solani* s'accroît entre 5 et 30°C sur des tiges récoltées en hiver et en été.

*F. lateritium* were inoculated on shoot in winter at the field, lesion size on "Ichinose" was larger than that on "Kairyozumigaeshi", but the opposite result was found in the case of *F. solani*.

The shoots treated at 20°C for 1hr or 60°C 10 min. were inoculated with each isolate, and incubated in moist condition at 20°C. Various enlargements of maceration were observed around the inoculated point. *F. roseum* showed the strongest maceration.

Acetone extract of infected cortex or epidermis of mulberry shoot showed antifungal activity to all isolates. Each tolerance of isolate was grouped on according to species, and tolerant order was as following : *F. solani* > *F. lateritium* > *F. roseum*. There was found an intimate relationship between tolerance and pathogenicity of isolates.

*Bull. Sericult. Exp. Sta. Jap.*, 1979, 27, N° 6, 807-830. (J)

SUO M., SOH Y., OKAJIMA T.

The relation between the leaf quality at different leaf order and silkworm growth and cocoon quality. I

In order to determine the relation between the leaf quality at different leaf order and silkworm growth and cocoon quality, the test larvae were reared individually on mulberry leaves from specific leaf orders.

A significant correlation was found between the larval body weight after about 4th day of the 5th instar and the leaf order. The correlation coefficients for the female and male larvae on the 6th day were -0.592 and -0.519 respectively. There was no correlation between the amount of food ingested and the leaf order in both sexes. A highly significant correlation was detected between the total amount of feces evacuated in the 5th instar and the leaf order : the correlation coefficients for the female and male larvae were 0.911 and 0.882 respectively. The time length for larvae to mature was affected by the leaf order. When the larvae were fed leaves under 30th order, they frequently matured one day later compared with those fed the upper leaves, especially female larvae.

Significant correlation coefficients were obtained between the cocoon weight or the cocoon shell weight and the leaf order : -0.545, -0.573 for the female and -0.736, -0.723 for the male, respectively. The size of cocoon also became smaller as the leaf order went downwards.

From these results it was concluded that the difference in leaf quality derived from the leaf order has remarkable effects on the larval growth and the cocoon quality.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N°6, 439-443. (J)

YAKASHIJI M., NAGAI S., MASAMUNE T., SHIRATA A., TAKAHASHI K.

Structure of moracins E, F, G and H new phytoalexins from diseased mulberry. *Tetrahedron Letters*, 1979, 48, 4675.

En revanche, la lésion de *F. roseum* ne s'accroît qu'à 30°C sur des tiges d'été. Parmi dix cultivars de mûrier, "Kenmochi" apparaît comme plutôt résistant, et "Kokuso 21" comme plutôt sensible. La résistance ou la sensibilité a été déterminée par l'étude de la corrélation entre les espèces de champignon et les cultivars. Par exemple, quand les souches isolées de *F. lateritium* sont inoculées en hiver à des branches *in situ*, la taille des lésions sur "Ichinose" est plus grande que sur "Kairy-nezumigaeshi", mais le résultat opposé est obtenu avec *F. solani*. Des branches laissées à -20°C pendant une heure ou à 60°C pendant 10 minutes ont été inoculées avec chaque souche isolée et incubées à 20°C en conditions humides. L'extension de la lésion autour du point d'inoculation est variable. *F. roseum* présente les plus grandes lésions.

Un extrait à l'acétone d'écorce ou d'épiderme de tiges de mûrier infectées a une action antifongique sur toutes les souches isolées. La tolérance de chaque souche isolée a été regroupée selon l'espèce. L'ordre suivant a été trouvé : *F. solani* > *F. lateritium* > *F. roseum*. Il y a une relation étroite entre la tolérance et le caractère pathogène des souches isolées.

*Bull. Sericult. Exp. Sta. Jap.*, 1979, 27, N° 6, 807-830. (J)

SUDO M., SOH Y., OKAJIMA T.

Relation entre la qualité des feuilles de mûrier à différentes positions et la croissance du ver à soie et la qualité des cocons.

La relation entre la qualité des feuilles de mûrier à différentes positions et la croissance des vers à soie et la qualité des cocons, a été étudiée à l'aide d'élevages individuels de vers à soie avec des feuilles de mûrier de position définie.

Il existe une corrélation significative entre le poids des chenilles après le 4ème jour du 5ème âge et la position de la feuille. Le coefficient de corrélation pour des chenilles du 6ème jour est : -0.592 pour les femelles et -0.519 pour les mâles.

Il n'y a pas de corrélation entre la quantité de nourriture ingérée et le niveau de la feuille, quel que soit le sexe. On a mis en évidence une corrélation hautement significative entre le poids total des excréta rejetés au cours du 5ème âge et la position de la feuille. Les coefficients de corrélation sont : 0.911 pour la femelle et 0.882 pour le mâle.

Le temps pour atteindre la maturité est affecté par la position de la feuille. Les chenilles, en particulier les femelles, qui sont nourries avec des feuilles situées au delà de la 30ème position atteignent souvent la maturité avec un jour de retard sur celles qui sont nourries avec des feuilles situées plus haut.

Les coefficients de corrélation entre le poids du cocon ou de la coque soyeuse et la position de la feuille sont significatifs : -0.545 et -0.573 pour la femelle et -0.736 et -0.723 pour le mâle respectivement. La taille du cocon diminue également à mesure que la position de la feuille est de plus en plus basse.

Ces résultats permettent de conclure à l'existence d'un effet marqué de la qualité de la feuille, dûe à sa position, sur la croissance larvaire et la qualité du cocon.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 439-443. (J)

ITAKASUGI M., NAGAO S., MASAMUNE T., SHIRATA A., TAKAHASHI K.

Structure des moracines E, F, G et H, nouvelles phytoalexines isolées à partir de mûriers malades.

*Tetrahedron Letters*, 1979, 48, 4675.

TOJYO I., WATANABE Y.

On the characteristics of triploid mulberry trees with their different origin.

The characteristics of triploid mulberry trees derived from two ways were investigated. One group (A) of triploid was originated by crossing of artificially diploidized gamete cell (Kenmochi, a diploid variety) and normal pollen grain (Kairyonezumigaeshi, a diploid variety) and the other (B) was originated by crossing of the autotetraploid of Kenmochi (4x) and Kairyonezumigaeshi (2x).

1. Leaf of group (A) was dark green and had little luster, and its surface is rough and has contractibility. But the leaf itself is thick and small. Leaf group (B) was deep green and lustrous, and its surface was smooth and soft. But the leaf itself was rather thin and large.

2. Comparing group (A) with group (B), group (A) was slower in sprouting, weaker in shoot elongation, and fewer in leaf yield than group (B).

3. Group (A) was slow in rooting for cutting and had in root initiation, while group (B) was fast and good.

4. Fertilities obtained under natural and artificial crosses varied between group (A) and (B). High seed production and seed germination were observed in group (A) compared to group (B).

*Full. Sericult. Exp. Sta. Jap.*, 1979, 27, N° 6, 661-694. (J)

TOJYO I.

Spontaneous yellow leaf mutant derived from a mulberry variety, Ichinose.

A spontaneous mutant of yellow leaf was observed among the cutting sapling of a mulberry variety Ichinose. This mutant had exactly the same morphology, sprouting, sex and other characteristics as the original variety except for the leaf color. The color of the mutant leaves changed with the seasons: the yellowness became more conspicuous in spring and autumn, but became lighter in summer. The survey of the seedlings from the seeds of the mutant revealed that the F<sub>1</sub> progeny inherited the yellow characteristics.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 65-70. (J)

TOJYO I., WATANABE Y.

On the hardness of branch of the autotetraploid of the mulberry.

Autotetraploid of Kenmochi (2x) was obtained after the colchicine treatment and compared with diploid trees.

1. The water content of branches of the tetraploid was higher than that of the diploid trees at the time of spring and summer pruning.

2. The specific gravity of branches of the tetraploid was generally heavier than that of the diploid in the growing stage, but became almost the same then lighter.

3. The branches showed different hardness according to the part tested. The jointing part was the hardest among all the parts of branches. The tetraploid branch was softer than the diploid at all parts tested. The major causes may be ascribed to differences in the structure of cellular tissues at the cortex, xylem, pith, etc., especially thinner xylem and coarser cellular tissue density of the tetraploid.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 313-318. (J)

TOJYO I., WATANABE Y.

Caractéristiques des mûriers triploïdes d'origine différente.

On a étudié les caractéristiques de mûriers triploïdes obtenus de deux façons. Le premier groupe de triploïdes (A) a été obtenu en fécondant une cellule-neuf de "Kenmochi" (variété diploïde), rendue artificiellement diploïde, par un grain de pollen normal de "Kairyo-nezumigaeshi" (variété diploïde). L'autre groupe (B) a été obtenu en croisant un autotétraploïde de "Kenmochi" (4n) avec un "Kairyo-nezumigaeshi" (2n).

1. La feuille du groupe (A) est vert sombre et peu brillante, sa surface est rugueuse et crispée. La feuille elle-même est épaisse et petite. La feuille du groupe (B) est vert sombre et brillante, sa surface est lisse et douce. La feuille elle-même est plutôt fine et large.
2. Les sujets du groupe (A) ont un débourrement plus tardif, un allongement des tiges moindre et un rendement en feuilles plus faible que ceux du groupe (B).
3. Les sujets du groupe (A) sont longs à bouturer et émettent peu de racines, alors que ceux du groupe (B) se bouturent vite et bien.
4. La fertilité, en fécondation artificielle ou naturelle, varie selon le groupe. Le groupe (A) présente une production de graines plus importante et un pourcentage de germination plus élevé que ceux du groupe (B).

*Bull. Sericult. Exp. Sta. Jap.*, 1979, 27, N° 6, 661-694. (J)

TOJYO I.

Un mûrier mutant à feuilles jaunes obtenu à partir de la variété "Ichinose".

Un mutant spontané à feuilles jaunes a été trouvé dans des plants bouturés de la variété "Ichinose". Ce mutant présente exactement les mêmes caractéristiques morphologiques, de débourrement, sexuelles, et autres que la variété originelle, sauf en ce qui concerne la couleur du feuillage. La couleur des feuilles du mutant change selon la saison. Le jaunissement devient plus apparent au printemps et en automne, il s'éclaircit en été. Un rapide examen des graines produites par le mutant montre que les descendants en  $F_1$  présentent le caractère jaune.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 65-70. (J)

TOJYO I., WATANABE Y.

Etude de la dureté des branches d'un autotétraploïde.

Un mûrier autotétraploïde de "Kenmochi" (2n) obtenu par un traitement à la colchicine a été comparé avec des sujets diploïdes.

1. Lors des tailles de printemps et d'été, la teneur en eau des branches est plus élevée chez le tétraploïde que chez les diploïdes.
2. Le poids spécifique des branches du tétraploïde est en général plus élevé que celui des diploïdes au moment de la repousse, puis devient comparable et enfin plus faible. Cela peut être attribué à des différences dans la structure des tissus au moment de la pousse plutôt qu'à la teneur en eau.
3. La dureté varie selon les endroits sur les branches. Les noeuds sont les parties les plus dures. Les branches des tétraploïdes présentent une dureté moindre que celle des diploïdes, en tous points. Cette différence est due principalement à des différences de structure des tissus de l'écorce, du xylème, de la moëlle, etc., particulièrement un xylème plus fin et une densité des tissus moins élevée chez le tétraploïde.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, 313-316. (J)

## BOMBYX MORI

Anonymous

Identification and physiological tests of phyto-ecdysones from chinese flora with the silkworm *Bombyx mori* L.

The physiological activity of the extracts from 107 Chinese plants in shortening the last larval instar of the silkworm *Bombyx mori* L. was first tested through oral administration ; and thin layer chromatography was followed to separate the active principles when pronounced effects had been noticed. It is found that *Lamium barbatum* (family Labiatae) can serve as a new source of phyto-ecdysone which amounts to 0.029 % of the dry weight of the whole plant. The instrumental analytical data assign it to be  $\beta$ -ecdysone. The phyto-ecdysones obtained from extraction are to be used in sericultural practice to shorten the last larval instar for regulation of silk production of the silkworm. It is found that to feed the last instar larvae with mulberry leaves sprayed with cyasterone in extravagant dosage (above 5  $\mu$ g per larva) will give rise to intermediate forms between larvae and pupae while a proper dosage (1.5  $\mu$ g per larva) will cause to yield normal larvae.

*Acta Entomologica Sinica*, 1979, 22, N° 4, 396-403. (C)

ABE Y., FUJIWARA T.

Mode of multiplication of a protozoan, *Pleistophora* sp. (Microsporidia : Nosematidae), in the midgut epithelium of the silkworm larvae.

Histological observations showed that *Pleistophora* sp. multiplied by nuclear division in the cytoplasm of cylindrical cells of anterior portion of the midgut of silkworm larvae, when this microorganism was administered perorally. The parasite first became multinucleate baton-like in these cells, and then divided into binucleate round forms. These forms passed into the midgut lumen and invaded into another cylindrical cells.

Inoculated protozoan also parasitized posterior portion of the midgut. In this case, however, the binucleate round form originating from multinucleate baton-like forms in the cylindrical cells did not pass to the lumen, but transformed into pansporoblasts and later to mature spores in the same host cells.

## BOMBYX MORI

Anonyme

Identification et test physiologique de phyto-ecdysones de la flore chinoise avec le ver à soie, *Bombyx mori* L.

L'activité physiologique des extraits de 107 plantes chinoises sur le raccourcissement du dernier âge larvaire du ver à soie *Bombyx mori* est testée en premier lieu par voie orale : une chromatographie sur couche mince visant à séparer les composants actifs est pratiquée par la suite lorsque l'on constate des effets notables. *Lamium barbatum* (Famille des Labiatae) apparaît comme une nouvelle source possible de phyto-ecdysones avec une concentration de 0.029 % du poids sec total. Les analyses indiquent qu'il s'agit de  $\beta$ -ecdysone. Les phyto-ecdysones obtenues par extraction doivent être utilisées dans la pratique séricicole pour raccourcir le dernier âge larvaire, pour améliorer la production de la soie du ver à soie. Quand des vers du dernier âge sont nourris avec des feuilles sur lesquelles on a pulvérisé une dose exagérée de cyastérone (plus de 5  $\mu$ g par chenille), on obtient des formes intermédiaires entre la larve et la nymphe, alors qu'avec une dose convenable (1.5  $\mu$ g par chenille), on obtient des chenilles normales.

*Acta Entomologica Sinica*, 1979, 22, N° 4, 396-403. (C)

ABE Y., FUJIWARA T.

Mode de multiplication d'un protozoaire, *Pleistophora* sp. (Microsporidia : Nosematidae), dans l'intestin moyen des larves de ver à soie.

Les observations histologiques montrent que *Pleistophora* sp. se multiplie par division du noyau dans le cytoplasme des cellules en cylindre de la partie antérieure de l'intestin moyen des chenilles de ver à soie, lorsqu'il est administré par voie orale. A l'intérieur de ces cellules, le parasite prend d'abord la forme d'un bâtonnet binucléé ; il se divise ensuite en formes sphériques binucléées. C'est sous cette forme qu'il passe dans la lumière de l'intestin et va envahir d'autres cellules en cylindre.

Les protozoaires inoculés parasitent également la partie postérieure de l'intestin moyen. Dans ce cas là, les formes sphériques à deux noyaux provenant des formes en bâtonnets multinucléées situées dans les cellules en cylindre ne passent pas

From foregoing results, the life cycle of this protozoan was illustrated diagrammatically in Fig. 3.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 19-23. (J)

ABE Y.

Anti-trypanosomal effect of acridine orange, sodium azide or high temperature on *Leptomonas* sp. (Protomonadina ; Trypanosomatidae).

Anti-trypanosomal action of acridine orange, sodium azide and high temperature on *Leptomonas* sp. cultured *in vitro* and in the pupal hemocoel of the silkworm, *Bombyx mori*, was investigated. Acridine orange and sodium azide stopped the multiplication of the flagellates cultured *in vitro*, but did not so *in vivo*. On the contrary, the flagellate, when exposed to temperatures higher than 35°C for 24 hours, died both *in vivo* and *in vitro*. The flagellate appeared to be eliminated from the hemolymph by phagocytic action of the host insect since degenerated protozoans were detected in the blood cells.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 106-110. (J)

ASHIDA M., WYATT G.R.

Properties and activation of phosphorylase kinase from silkworm fat body.  
*Insect Biochemistry*, 1979, 9, 403.

BEAULATON J.

Hemocytes and hemocytogenesis in silkworms.  
*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 157-164. (E, sum. E and F)

BLAV M., KAFATOS F.C.

Morphogenesis of the silkworm chorion. Patterns of distribution and insolubilization of the structural proteins.  
*Developmental Biology*, 1979, 72, 211-225.

BOSQUET G.

Occurrence of an active regulatory mechanism of protein synthesis during starvation and refeeding in *Bombyx mori* fat body.  
*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 165-170. (E, sum. E and F)

CHAVANCY G., CHEVALLIER A., FOURNIER A., GAREL J.P.

Adaptation of iso-tRNA concentration to mRNA codon frequency in the eukariote cell.  
*Biochimie*, 1979, 61, 71-78. (E, sum. E and F)

CHAVANCY G., FOURNIER A.

Effect of starvation on tRNA synthesis, amino acid pool, tRNA changing levels and aminoacyl-tRNA synthetase activities in the posterior silk gland of *Bombyx mori* L.  
*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 229-243. (E, sum. E and F)

dans la lumière mais se transforment en pansporoblastes et ensuite en spores mûres à l'intérieur des mêmes cellules hôtes.  
Un diagramme illustre le cycle biologique de ce protozoaire.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 19-23. (J)

ARE Y.

Effet "anti-trypanosome" de l'acridine orange, de l'azide de sodium ou des hautes températures sur *Leptomonas* sp. (Protomonadina ; Trypanosomatidae).

On a étudié l'action "anti-trypanosome" de l'acridine orange, de l'azide de sodium et des hautes températures sur *Leptomonas* sp. cultivé aussi bien *in vitro* que dans la cavité générale de la chrysalide du ver à soie *Bombyx mori* L. L'acridine orange et l'azide de sodium arrêtent la multiplication des flagellés cultivés *in vitro*, mais n'a pas d'action *in vivo*. En revanche, exposés à des températures supérieures à 35°C pendant 24 heures, les flagellés sont tués que ce soit *in vivo* ou *in vitro*. Il semble que les flagellés soient éliminés de l'hémolymphe par phagocytose, car on retrouve des protozoaires dégénérés dans les cellules du sang.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 106-110. (J)

ASHIDA M., WYATT G.R.

Propriétés et activation de la phosphorylase kinase de corps adipeux de papillon de ver à soie.

*Insect Biochemistry*, 1979, 9, 403.

DEAULATON J.

Hémocytes et hémocytopoïèse chez les vers à soie.

*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 157-164. (E, rés. E et F)

DLAV M., KAFATOS F.C.

Morphogenèse du chorion de ver à soie, mode de répartition et insolubilisation des protéines de structure.

*Developmental Biology*, 1979, 72, 211-225.

BOSQUET G.

Mise en évidence d'un mécanisme actif de la régulation de la synthèse protéique au cours du jeûne et de la réalimentation dans le corps gras de *Bombyx mori* L.

*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 165-170. (E, rés. E et F)

CHAVANCY G., CHEVALIER A., FOURNIER A., GAREL J.P.

Adaptation de la concentration des iso-tRNA à la fréquence du codon du m-RNA dans la cellule eucaryote.

*Biochimie*, 1979, 61, 71-78. (E, rés. E et F)

CHAVANCY G., FOURNIER A.

Effet du jeûne sur la synthèse des tRNA, le pool des amino-acides, les taux de charge des tRNA et les activités des aminoacyl-tRNA synthétase dans la partie postérieure de la glande séricigène de *Bombyx mori* L.

*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 229-243. (E, rés. E et F)

CHEVALLIER A., GAREL J.P.

Studies on tRNA adaptation, tRNA turnover, precursor tRNA and tRNA gene distribution in *Bombyx mori* by using two-dimensional polycrylamide gel electrophoresis. *Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 245-262. (E, sum. E and F)

COHLON M.

*Bombyx mori* development : the context for its endocrine system. *Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 147-152. (E, sum. E and F)

DATILLIE J.

Juvenile hormone modifies larvae and silk gland development in *Bombyx mori*. *Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 275-281. (E, sum. E and F)

DIAMITI S.G., MATHAD S.B.

Effect of NPV of the armyworm *Mythimna (Pseudaletia) separata* on the silkworm *Bombyx mori*. *Experientia*, 1979, 35-81. (E, sum. E)

EGUCHI M., IWAMOTO A., YAMAUCHI K.

Relationship among proteases from the midgut, peritrophic membrane and digestive fluid of the silkworm, *Bombyx mori*.

The relationship among proteases of the midgut tissues, peritrophic membrane and digestive fluid was investigated.

In the elution pattern from Sepharose 6B of these proteases, the first peak of midgut protease which is considered to be a membrane bound enzyme accorded with that of the peritrophic membrane. The similarity in elution positions of free enzymes (second and third peaks) was seen among the midgut, peritrophic membrane and digestive fluid. The enzyme corresponding to the second peak of digestive fluid protease was produced by the solubilization of midgut protease with Lubrol WX.

The protease activity of the peritrophic membrane per wet weight was low and comparable to that of the midgut, whereas the protease showed high specific activity (activity per mg of protein) which was little lower than that of the digestive fluid.

The experiment by Dichterlony's double diffusion method revealed that proteases of digestive fluid and peritrophic membrane and one of midgut proteases are identical immunologically.

The results obtained suggest that proteases transported from the midgut epithelium are reserved and concentrated in the peritrophic membrane, and discharged into the lumen as free enzymes.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 53-58. (J)

EGUCHI M., HANEDA I., IWAMOTO A.

Protease inhibitors in the haemolymph of the silkworm, *Bombyx mori* : their effect on the proteases from the digestive fluid and the midgut of the silkworm.

The effect of inhibitors in the haemolymph of the silkworm on the proteases from the digestive fluid and midgut of the silkworm was studied and compared with their

CHEVALLIER A., GAREL J.P.

Etude de l'adaptation des tRNA, de la vitesse de renouvellement des tRNA, des tRNA précurseurs, et de la distribution des gènes de tRNA chez *Bombyx mori* L. par l'utilisation de l'électrophorèse bidimensionnelle sur gel de polyacrylamide. *Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 245-262. (E, rés. E et F)

COULON M.

Le développement de *Bombyx mori* L. : contexte de son système endocrine. *Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 147-152. (E, rés. E et F)

DAILLIE J.

L'hormone juvénile modifie le développement de la larve et de la glande séricigène chez *Bombyx mori*. *Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 275-281. (E, rés. E et F)

DHADUTI S.G., MATHAD S.B.

Effet du VPN de *Mythimna (Pseudaletia) separata* sur le ver à soie *Bombyx mori*. *Experientia*, 1979, 35-81. (E, rés. E)

EGUCHI M., IWAMOTO A., YAMAUCHI K.

Relation entre les protéases de l'intestin moyen, la membrane péritrophique et le suc digestif du ver à soie, *Bombyx mori*.

On a étudié la relation entre les protéases de l'intestin moyen, la membrane péritrophique et le suc digestif.

Dans le profil d'éluion sur Sepharose 6B de ces protéases, le premier pic de la protéase de l'intestin moyen qui est considérée comme une enzyme liée à une membrane concorde avec celui de la membrane péritrophique. L'intestin, la membrane péritrophique et le suc digestif présentent une similitude dans les positions d'éluion des enzymes libres (deuxième et troisième pics). L'enzyme correspondant au deuxième pic de la protéase du suc digestif est obtenue par la mise en solution de la protéase de l'intestin avec du Lubrol WX.

L'activité de la protéase de la membrane péritrophique, en poids frais, est faible et comparable à celle de l'intestin, alors que la protéase présente une activité spécifique (activité par mg de protéine) élevée qui est légèrement plus faible que celle du suc digestif.

La méthode d'Ouchterlony à double diffusion montre que les protéases du suc digestif et de la membrane péritrophique et une protéase de l'intestin sont identiques du point de vue immunologique.

Les résultats enregistrés permettent de penser que les protéases transportées depuis l'intestin moyen sont mises en réserves et concentrées à l'intérieur de la membrane péritrophique, puis libérées dans la lumière sous forme d'enzymes libres.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 53-58. (J)

EGUCHI M., HANEEDA I., IWAMOTO A.

Inhibiteurs de protéases dans l'hémolymphe du ver à soie, *Bombyx mori* L. : effets sur les protéases du suc digestif et de l'intestin moyen du ver à soie.

On a étudié l'effet d'inhibiteurs provenant de l'hémolymphe du ver à soie sur les protéases du suc digestif et de l'intestin moyen du ver à soie et on l'a comparé

effect on trypsin and chymotrypsin.

Protease activity of the midgut and the digestive fluid was inhibited by the addition of haemolymph. The enzyme activity-haemolymph concentration curve of digestive fluid protease was similar to that of trypsin, but curve of midgut protease was somewhat different from the above proteases.

Three inhibitors were demonstrated by the gel filtration of haemolymph on Sephadex G-75 ; the first fraction inhibited the digestive fluid and midgut proteases, the third one was effective to trypsin and chymotrypsin and the second one inhibited all the four proteases. The first and third fractions were heat stable but the second one was heat labile.

The inhibitory effect decreased during the fifth instar, increased just before pupation and there was no great change in the pupal stage.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 89-95. (J)

FAYARD J.M.

Introduction to a genetic and embryological analysis of cell populations in silk glands of *Bombyx mori*.

*Genetica*, 1979, 50, 105-110. (E sum. C)

FOURNIER A.

Quantitative data on the *Bombyx mori* L. silkworm : a review.

*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 283-320. (E, sum. E and F)

FUJII H.

Studies on functional and structural conversion of the midgut during larval-pupal transition in the silkworm, *Bombyx mori*. I- Developmental changes in the amount of protein and nucleic acid in the midgut.

*Sci. Bull. Fac. Agric. Kyushu Uni.*, 1979, 33, 127-133. (J, sum. E)

FUJII H.

Studies on functional and structural conversion of the midgut during larval-pupal transition in the silkworm, *Bombyx mori*. II- RNA content and its synthesis in the midgut during larval-pupal transition.

*Sci. Bull. Fac. Agric. Kyushu Uni.*, 1979, 33, 135-145. (J, sum. E)

FUJII H.

Studies on functional and structural conversion of the midgut during larval-pupal transition in the silkworm, *Bombyx mori*. III- Isolation and characterization of ribosome from the midgut and their capacity for *in vitro* protein synthesis.

*Sci. Bull. Fac. Agric. Kyushu Uni.*, 1979, 33, 147-154. (J, sum. E)

FUJII H.

Studies on functional and structural conversion of the midgut during larval-pupal transition in the silkworm, *Bombyx mori*. IV- Hormonal regulation of metamorphosis, effect of ecdysterone on nucleic acid synthesis in the midgut of the 5th instar larva.

*Sci. Bull. Fac. Agric. Kyushu Uni.*, 1979, 33, 155-166. (J, sum. E)

à leur effet sur la trypsine et la chymotrypsine.

L'activité protéolytique de l'intestin et du suc digestif est inhibée par l'addition d'hémolymphe. La courbe d'activité enzymatique = concentration d'hémolymphe de la protéase du suc digestif est similaire à celle de la trypsine, en revanche la courbe relative à la protéase de l'intestin est quelque peu différente de celles des protéases ci-dessus.

Trois inhibiteurs ont été mis en évidence par filtration sur gel de Sephadex G-75 de l'hémolymphe. La première fraction inhibe les protéases du suc digestif et de l'intestin, la troisième est active vis à vis de la trypsine et de la chymotrypsine, et la seconde inhibe les quatre protéases. La première et la troisième fractions sont thermostables alors que la seconde est thermolabile.

L'effet d'inhibition décroît au cours du 5ème âge, s'accroît juste avant la nymphose et ne varie guère durant la période nymphale.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 89-95. (J)

FAYARD J.M.

Introduction à l'analyse génétique et embryologique des populations de cellules des glandes séricigènes du ver à soie, *Bombyx mori* L.

*Genetica*, 1979, 50, 105-110. (E, rés. E)

FOURNIER A.

Données biométriques sur le ver à soie, *Bombyx mori* L. ; une compilation.

*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 283-320. (E, rés. E et F)

FUJII H.

Etude de la transformation fonctionnelle et structurelle de l'intestin moyen au cours de la période de transition larve-nymphé chez le ver à soie, *Bombyx mori* L.

I- Evolution au cours du développement de la teneur de l'intestin moyen en protéines et en acides nucléiques.

*Sci. Bull. Fac. Agric. Kyushu Univ.*, 1979, 33, 127-133. (J, rés. E)

FUJII H.

Etude de la transformation fonctionnelle et structurelle de l'intestin moyen au cours de la période de transition larve-nymphé chez le ver à soie, *Bombyx mori* L.

II- Quantité et synthèse d'ARN dans l'intestin moyen au cours de la période de transition larve-nymphé.

*Sci. Bull. Fac. Agric. Kyushu Univ.*, 1979, 33, 135-145. (J, rés. E)

FUJII H.

Etude de la transformation fonctionnelle et structurelle de l'intestin moyen au cours de la période de transition larve-nymphé chez le ver à soie, *Bombyx mori* L.

III- Isolement et caractérisation des ribosomes de l'intestin moyen, étude de leur aptitude à la synthèse de protéines *in vitro*.

*Sci. Bull. Fac. Agric. Kyushu Univ.*, 1979, 33, 147-154. (J, rés. E)

FUJII H.

Etude de la transformation fonctionnelle et structurelle de l'intestin moyen au cours de la période de transition larve-nymphé chez le ver à soie, *Bombyx mori* L.

IV- Régulation hormonale de la métamorphose, effet de l'ecdystérone sur la synthèse des acides nucléiques dans l'intestin moyen de la larve du 5ème âge.

*Sci. Bull. Fac. Agric. Kyushu Univ.*, 1979, 33, 155-166. (J, rés. E)

- FUJIWARA K., UMEZAWA Y., NUMATA Y., FUJWA K., FUJIWARA S.  
Direct atomization atomic absorption spectrometry for intact biological samples : application to trace metal analysis in silkworm eggs and their hatched worms.  
*Analytical Biochemistry*, 1979, 94, 386-393. (E, sum. E)
- FUJIWARA T.  
Infectivity and pathogenicity of *Nosema bombycis* to larvae of the silkworm.  
*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 376-380. (J)
- FUKAZAWA C., UDAKA K., SHIMURA K.  
Specificity of silkgland H<sub>1</sub> histone.  
*Cell Structure and Function*, 1979, 4, 63-66. (E, sum. E)
- FURITA Y.  
Effects of physicochemical treatment on the antigenicity and pathogenicity of flacherie virus in the silkworm *Bombyx mori*.  
*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 444-448. (J)
- GABER E.S., DANILOVA L.V.  
Surface ultrastructure of mature sperm of the silkworm, *Bombyx mori*.  
*Tsitologiya*, 1979, 21, 1002.
- GABER E.S.  
The ultrastructure of the female genital system in silkworm, *Bombyx mori*.  
*Tsitologiya*, 1979, 21, 1150.
- GABER R.L., ALTMAN S.  
*In vitro* processing of *Bombyx mori* transfer RNA precursor molecules.  
*Cell*, 1979, 17, 389-397. (E, sum. E)
- GABER R.L., GAGE L.P.  
Transcription of a cloned *Bombyx mori* tRNA<sup>ala</sup><sub>2</sub> : nucleotide sequence of the tRNA precursor and its processing *in vitro*.  
*Cell*, 1979, 18, 817-828. (E, sum. E)
- GAREL J.P., DAILLIE J., LEGAY J.M.  
The silkworm.  
*La Recherche*, 1979, 106, 1222-1231. (F)
- GOLDSMITH M.R., CLERMONT-RATTNER E.  
Organization of the chorion genes of *Bombyx mori*. A multigene family. II- Partial localization of three gene clusters.  
*Genetics*, 1979, 92, 1173. (E, sum. E)

FUJIWARA D., UMEZAWA Y., NUMATA Y., FUWA K., FUJIWARA S.  
Spectrométrie d'absorption atomique par atomisation directe sur des échantillons vivants intacts : application à l'analyse des traces de métaux dans les oeufs de vers à soie et les chenilles néonates.

*Analytical Biochemistry*, 1979, 94, 388-393. (E, rés. E)

FUJIWARA T.

Caractère infectieux et pathogène de *Nosema bombycis* pour les larves de ver à soie.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 376-380. (J)

FIKAZAWA G., UDAKA K., SHIMURA K.

Spécificité de l'histone H<sub>1</sub> de la glande séricigène.

*Cell Structure and Function*, 1979, 4, 63-66. (E, rés. E)

FURATA Y.

Effet d'un traitement physico-chimique sur le caractère antigénique et le caractère pathogène du virus de la flacherie chez le ver à soie, *Bombyx mori* L.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 444-448. (J)

GABER E.S., DANILOVA L.V.

Ultrastructure de la surface du sperme mûr du ver à soie, *Bombyx mori* L.

*Tsitologiya*, 1979, 21, 1002.

GABER E.S.

Ultrastructure du tractus génital femelle du ver à soie, *Bombyx mori* L.

*Tsitologiya*, 1979, 21, 1150.

GARDER R.L., ALTMAN S.

Maturation *in vitro* des molécules précurseurs de l'ARN de transfert de *Bombyx mori* L.

*Cell*, 1979, 17, 389-397. (E, rés. E)

GARDER R.L., GAGE L.P.

Transcription d'un tRNA<sup>ala</sup> cloné : séquence des nucléotides et maturation *in vitro* du tRNA précurseur.

*Cell*, 1979, 18, 817-828. (E, rés. E)

GAREL J.P., DAILLIE J., LEGAY J.M.

Le ver à soie.

*La Recherche*, 1979, 106, 1222-1231. (F)

GOLDSMITH M.R., CLERMONT-RATTNER E.

Organisation des gènes de chorion de *Bombyx mori*. Un système polygénique. II-Localisation partielle de trois groupes de gènes.

*Genetics*, 1979, 92, 1173. (E, rés. E)

GOTO M., MURAKAMI A.

Comparison of different silkworm stocks for their ability to metabolize 2-Acetylaminofluorene.

Microsomal S9 fractions from 5th instar larvae of seven stocks of the silkworm (*Bombyx mori* L.) were compared for their ability to metabolize parent chemicals to mutagens. Drug metabolic activity of the S9 fractions was measured by the His<sup>+</sup> *Salmonella* TA98/silkworm microsome system. In this system, the metabolic activity was assayed as the mutagenicity of the chemical against *Salmonella* or in increase of His<sup>+</sup> independent revertant colonies on minimum glucose media as compared with controls without the microsomal S9 fractions. 2-Acetylaminofluorene (AAF), one of typical indirect mutagens, was used as the test chemical. In *Salmonella* TA98, AAF is not mutagenic in the absence of the activation systems, but mutagenic in the presence of the systems.

The results indicate that the AAF metabolic activity among the stocks was the highest in *C108*. *C108* (*kyu*), F<sub>1</sub> hybrid of *Aojuku* × *C108*, *Aojuku*, *Nihonnishiki*, *rb* and *Kojiki* showed the less activity decreasing in this order. S9 fractions taken from female larvae seemed to have somewhat higher activity for AAF metabolic activations than those of males except for the cases of *Nihonnishiki* and *rb*. S9 fractions taken from larvae of *C108* and *C108* (*kyu*) showed three times as high activity as liver S9 fractions from rats which had been treated with PCB as an enzyme inducer. Those from F<sub>1</sub> hybrid of *Aojuku* × *C108*, *Aojuku*, *Nihonnishiki* and *rb* showed almost the same activity as that of rat livers. Only the S9 fraction from *Kojiki* showed lower activity than that of rat livers. In general, activation system is considerably active in the silkworm larval microsomal S9 fractions.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 365-370. (1)

GRZELAK K., SZCZESNA E., LASSOTA Z.

Polyadenylated RNA in diapausing and developing embryos of *Bombyx mori*.  
*Insect Biochemistry*, 1979, 9, 125-129. (E)

HAGENBUCHLE O., KRITKELESS M.S., SPAGUE K.U.

The nucleotide sequence adjacent to poly(A) in silk fibroin messenger RNA.  
*J. Biological Chemistry*, 1979, 254, 7157-7162. (E, sum. E)

HAGENBUCHLE O., LARSON D., HALL G.I., SPAGUE K.U.

The primary transcription product of a silkworm alanine tRNA gene : identification of *in vitro* sites of initiation, termination and processing.  
*Cell*, 1979, 18, 1217-1229. (E, sum. E)

IIZUKA T., KUIKE S., MIZUTANI J.

Antibacterial activity of some low molecular substances in the digestive juice of silkworm larvae, *Bombyx mori* L.

A main antibacterial activity in the digestive juice of silkworm larvae fed on mulberry leaves was investigated by using dialyzed digestive juice and ethyl acetate soluble fractions of digestive juice. In the above experiments, it was recognized that some low molecular substances in the digestive juice had a main antibacterial activity.

GOTO MI., MURAKAMI A.

Comparaison de différentes souches de ver à soie, par leur aptitude à métaboliser le 2-acétylamino-fluorène.

Les fractions microsomiques S9 des larves du 5ème âge de sept souches de ver à soie (*Bombyx mori* L.) ont été comparées pour leur aptitude à métaboliser des produits chimiques en mutagènes. L'activité métabolique produisant le toxique des fractions S9 est mesurée à l'aide du système His<sup>+</sup> *Salmonella* TA98/microsomes de ver à soie. Dans ce système, l'activité métabolique est testée par l'aptitude du produit chimique à provoquer des mutations chez *Salmonella* TA98 en augmentant le nombre de colonies réverses His<sup>+</sup> indépendantes sur un milieu minimum glucosé, par comparaison avec des témoins sans fraction microsomique. Le 2-acétylamino-fluorène (AAF), un mutagène indirect typique, est utilisé dans le test. L'AAF ne provoque pas de mutations chez *Salmonella* TA98 en absence de systèmes activateurs. En revanche, il est mutagène en présence de ces systèmes. Les résultats montrent que l'AAF a une activité métabolique qui va en décroissant avec les souches C108, C108 (kyu), le F<sub>1</sub> hybride de Aojuku x C108, Aojuku, Nihonnishiki, rb et Kojiki. Les fractions S9 des larves femelles semblent présenter une activité d'activation métabolique de l'AAF quelque peu supérieure à celles des mâles, sauf chez Nihonnishiki et rb. Les fractions S9 des larves de C108 et de C108 (kyu) présentent une activité trois fois plus importante que les fractions S9 de foie de rat traitées au PCB, un inducteur d'enzymes. Les fractions S9 de l'hybride F<sub>1</sub> de Aojuku x C108, d'Aojuku, de Nihonnishiki et de rb présentent une activité comparable à celle du foie de rat. Seule la fraction S9 de Kojiki présente une activité inférieure à celle du foie de rat. En générale, le système activateur des fractions microsomiques S9 est très actif.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 365-370. (J)

GRZELAK K., SZCZESNA E., LASSOTA Z.

ARN polyadénylé dans les embryons de *Bombyx mori* en diapause et en développement. *Insect Biochemistry*, 1979, 9, 125-128. (C)

HAGENBUCHLE O., KRJKELESS M.S., SPAGUE K.U.

Séquence des nucléotides adjacents au poly(A) dans l'ARN messager de la fibroïne de la soie.

*J. Biological Chemistry*, 1979, 254, 7157-7162. (E, rés. E)

HAGENBUCHLE O., LARSON D., HALL G.I., SPAGUE K.U.

Produit de transcription primaire du gène du tRNA de l'alanine du ver à soie : identification des sites d'initiation, de terminaison et de maturation, *in vitro*.

*Cell*, 1979, 18, 1217-1229. (E, rés. E)

IIZUKA T., KOIKE S., MIZUTANI J.

Activité antibactérienne de quelques substances de faibles poids moléculaires dans le suc digestif des larves de ver à soie, *Bombyx mori* L.

Une importante activité antibactérienne du suc digestif de larves de ver à soie nourries avec des feuilles de mûrier a été étudiée avec du suc digestif dialysé et des fractions solubles dans l'acétate d'éthyle de suc digestif. Dans ces expériences, il apparaît que quelques substances de faible poids moléculaire présentes dans le suc digestif ont une importante activité antibactérienne.

As low molecular antibacterial substances from the digestive juice of silkworm larvae, caffeic acid (CA) and protocatechuic acid (PA) were isolated by Koike et al. (1978) and D(-)-2-3-diaminopropionic acid, which Wada and Toyota (1965) already isolated from the digestive juice, was recognized as antibacterial substance by Iizuka (1977). In these experiments the antibacterial activities of CA, PA, quinic acid and chlorogenic acid (ChA) were investigated in the synthetic medium adjusted to pH 7.0 and pH 10.0, respectively.

As a result of these experiments, in the synthetic medium at pH 10.0, 500 ppm of CA shows evidently antibacterial activity, while ChA does not show the activity even in the medium containing 1000 ppm. However, when 1000 ppm of ChA was added to the medium containing 500 ppm of CA, the antibacterial activity was extremely increased. This synergistic action must play an important part in the control of bacterial flora in the gut of silkworm larvae.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 96-100. (1)

IWAMOTO A., EGUCHI M.

Comparison of three proteases in the digestive juice of the silkworm : Substrate specificity and the effect of inhibitors.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 31-36. (1)

IWANO H., ISHIHARA R.

Temperature and effects of chemical stimuli to hatch of *Nosema bombycis* spores.

It is known that *Nosema bombycis* spores are stimulated to hatch by either  $H_2O_2$  + KCl mixture or 0.1M  $K_2CO_3$  +  $KHCO_3$  mixture (pH 10.7) at 25°C. Hatch also depends on the medium temperature, as was already reported, when primed by pH shift from high to neutral, and by Sørensen buffer with KCl as well. Attempts were made to differentiate the steps of *N. bombycis* spore hatch. Spores, when exposed to  $H_2O_2$  at 5°C, were primed to hatch in distilled water at 25°C after thoroughly washed with distilled water to remove  $H_2O_2$ . Spores, however, did not hatch in distilled water at 25°C after suspended in 0.1M  $K_2CO_3$  +  $KHCO_3$  mixture (pH 10.7) at 5°C. Under 40°C, on the other hand, suspended in  $H_2O_2$  + KCl mixture hatched, but did not so in  $K_2CO_3$  +  $KHCO_3$  mixture. Those spores suspended in the latter medium, however, were partially primed to hatch in distilled water at 25°C.

These results indicate that the mode of action of these two mixtures on the hatch of *N. bombycis* spores is different. Besides, there are at least two steps in hatch, that is, the step for priming by chemicals followed by another step requiring temperature only.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 142-146. (1)

KAISLINE K.E.

Recognition of pheromones by moths, especially in *Saturniids* and *Bombyx mori*.  
*Chemical Ecology*, 1979, 43-56.

Parmi les substances antibactériennes de faible poids moléculaire isolées du suc digestif des larves de ver à soie, l'acide cafféique (AC) et l'acide protocatéchuique (AP) ont été isolés par Kōike et coll. (1978) et l'acide D(-)-2-3-diaminopropionique que Wada et Toyota (1965) avaient déjà isolé, ont été caractérisés comme substances antibactériennes par Iizuka (1977). Dans ces expériences, les activités antibactériennes de l'AC, l'AP, l'acide quinique et de l'acide chlorogénique (ACH) ont été étudiées sur milieu synthétique ajusté à pH 7.0 et pH 10.0.

Sur milieu synthétique à pH 10.0, l'AC à 500 ppm présente une activité antibactérienne évidente, alors que l'ACH ne présente aucune activité même à 1000 ppm. Toutefois, lorsque l'ACH à 1000 ppm est rajouté au milieu à 500 ppm d'AC, l'activité antibactérienne est considérablement accrue. Cette action synergique doit jouer un rôle important dans le contrôle de la flore bactérienne de l'intestin des larves de ver à soie.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 96-100. (J)

IWAMOTO A., EGUCHI M.

Comparaison de trois protéases du suc digestif du ver à soie : spécificité de substrat et effet des inhibiteurs.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 31-36. (J)

IWANO H., ISHIHARA R.

Effets de la température et des stimuli chimiques sur l'éclosion des spores de *Nosema bombycis*.

On sait qu'un mélange  $H_2O_2 + KCl$  ou bien  $0.1M K_2CO_3 + KHCO_3$  à pH 10.7 et à 25°C stimule l'éclosion des spores de *Nosema bombycis*. L'éclosion dépend également de la température du milieu comme cela a déjà été rapporté, quand elle est sensibilisée par une variation de pH, des valeurs hautes vers la neutralité et également par le tampon KCl de Sørensen.

Des essais ont été faits pour mettre en évidence les étapes de l'éclosion des spores de *N. bombycis*. Lorsque les spores sont exposées à  $H_2O_2$  à 5°C, elles sont sensibilisées pour éclore dans l'eau distillée à 25°C après un rinçage soigneux à l'eau distillée pour éliminer  $H_2O_2$ . En revanche, les spores s'éclosent pas dans l'eau distillée à 25°C après immersion dans le mélange  $0.1M K_2CO_3 + KHCO_3$  (pH 10.7) à 5°C. Au dessus de 40°C, par ailleurs, immergées dans le mélange  $H_2O_2 + KCl$ , les spores éclosent mais pas dans un mélange  $K_2CO_3$  et  $KHCO_3$ . Les spores immergées dans ce dernier mélange sont toutefois partiellement sensibilisées pour éclore dans l'eau distillée à 25°C.

Les résultats montrent que le mode d'action de ces deux mélanges sur l'éclosion des spores de *N. bombycis* est différent. De plus, il y a au moins deux étapes dans l'éclosion : une étape de sensibilisation par des agents chimiques suivie d'une étape ne dépendant que de la température.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 142-146. (J)

KAJSSLINE K.E.

Reconnaissance des phéromones par les papillons, spécialement chez les *Saturniidae* et *Bombyx mori* L.

*Chemical Ecology*, 1979, 43-56

KAMADA A., SHIMADA S., ASANO S.

Studies on the utilization of methoprene, a synthetic compound with juvenile hormone activity, for the silkworm rearing. I- Effect on the development of fifth instar larvae.

When methoprene was applied on the integument of late-5th-instar larvae, the larval period was prolonged, and, as the dose increased, larval-pupal intermediates, dauer larvae and super-molted larvae were induced.

Male and female larvae showed no difference in sensitivity to methoprene when it was administered at early and middle stages of the 5th instar, but males were more sensitive than females when it was administered at the late 5th instar.

Administration of methoprene (0.1-1 $\mu$ g per larva) at the early stage of the 5th instar resulted in the prolongation of feeding period by 5-24 hours and in an increase of both cocoon weight and cocoon shell weight. Heaviest cocoons and cocoon shells were obtained when methoprene was administered at the middle stage of the 5th instar but less proportion of larvae spun and pupated. Administration at the late stage resulted in a slight increase of the cocoon weight, but a decrease of the cocoon shell weight.

Spraying of methoprene solution (2.5 ppm) during 36-72 hours of the 5th instar caused a prolongation of feeding duration by 0.5 ~ 1.3 days. The weight of cocoon and cocoon shell increased with no adverse effect on the survival rate of pupae. With the use of methoprene at concentrations more than 2.5 ppm, the cocoon weight and cocoon shell weight increased by 10 ~ 14 % and 13 ~ 20 %, respectively. The ratio of cocoon shell to cocoon also increased. However, survival rate of pupae decreased slightly. The reeling tests of the cocoon showed that the length and the weight of cocoon filament, the reelability, and the raw silk yield of cocoon, also increased.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, No 2, 129-136. (J)

KANKE E., FUKUDA M., FUKUDA H.

Optimum duration of HCl hydrolysis in Feulgen's reaction of the midgut cell nuclei of the silkworm, *Bombyx mori* L.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, No 4, 349. (J)

KATAOKA K., AKAI H.

Histological changes of liquid fibroin in the silk gland.

Silk glands of 1-day-old, 4th instar larvae were observed histologically, and the histological changes of the liquid fibroin in the silk gland were made clear. Numerous spherical masses composed with elementary fibers of fibroin were detected all over the liquid fibroin in the silk gland. In the posterior division, the size of the spherical mass was about 1.6  $\mu$ m in diameter. However, the size in both middle and anterior division were about 1  $\mu$ m in diameter. Density of the spherical mass was increased from the middle to the anterior division and the spinneret gradually.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, No 2, 171-176. (J)

KAMAHA A., SHIMADA S., ASANO S.

Etudes sur l'utilisation du méthoprène, produit de synthèse mimétique de l'hormone juvénile, pour l'élevage du ver à soie. I- Effet sur le développement des larves du 5ème âge.

Quand du méthoprène est appliqué sur le tégument de larves du 5ème âge, la période de larvaire est allongée, et à mesure que la dose augmente, il se forme des larves-nymphes, des larves permanentes et des larves à mues surnuméraires.

Les mâles et les femelles ne présentent pas de différence de sensibilité au méthoprène quand il est appliqué au début ou au milieu du 5ème âge. En revanche, les mâles sont plus sensibles que les femelles quand l'application est faite en fin de 5ème âge.

L'application de méthoprène (0.1-1 µg par larve) au début du 5ème âge entraîne une prolongation de la période d'alimentation de 5-24 heures et un accroissement du poids du cocon et de la coque soyeuse. Les cocons et les coques soyeuses les plus lourds sont obtenus lorsque l'application est faite au milieu du 5ème âge, mais peu de larves filent et se nymphosent. L'application à la fin de l'âge entraîne un léger accroissement du poids du cocon, mais une diminution du poids de la coque soyeuse.

La pulvérisation d'une solution de méthoprène (2.5 ppm) pendant 36-72 heures, au cours du 5ème âge provoque un allongement de la durée de l'alimentation de 0.5-1.3 jours. Le poids du cocon et de la coque soyeuse augmente sans effet défavorable sur le taux de survie des nymphes.

Quand on utilise le méthoprène à des concentrations supérieures à 2.5 ppm, le poids du cocon et de la coque soyeuse s'accroît respectivement de 10 - 14 et de 13 - 20 %. Le rapport poids de la coque soyeuse/poids du cocon est également accru. Toutefois, le taux de survie des chrysalides décroît légèrement. Les tests de filature des cocons montrent que la longueur et le poids de la bave, l'aptitude à la filature et le rendement en soie grège sont également améliorés.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 129-136. (J)

KANKE E., FUKUDA M., FUKUDA H.

Durée optimale de l'hydrolyse par HCl dans la réaction de Feulgen sur les noyaux des cellules de l'intestin moyen du ver à soie, *Bombyx mori* L.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 340. (J)

KATADAKA K., AKAI H.

Modifications histologiques de la fibroïne liquide dans la glande séricigène.

Des observations histologiques ont été faites sur les glandes séricigènes, le premier jour du 4ème âge. Les modifications histologiques de la fibroïne liquide dans la glande séricigène ont été clarifiées.

De nombreux granules composés de fibres élémentaires de fibroïne sont partout présents dans la fibroïne liquide de la glande séricigène. Dans la partie postérieure, le diamètre de ces granules est de 1.6 µm. En revanche, dans la partie antérieure et dans la partie moyenne, leur diamètre est de 1 µm. La densité de ces granules s'accroît de la partie moyenne jusqu'à la partie antérieure et à la filière.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 171-176. (J)

KATO Y., NAKAYAMA S., TAKEUCHI T.

Fractionation and properties of fraction III protein in the haemolymph of the silkworm, *Bombyx mori*.

Fraction III protein, fractionated from haemolymph protein of silkworm larvae by gel filtration on Sephadex G-150 column, was separated into three peaks, III-A, III-B and III-C, by ion exchange chromatography on DEAE-cellulose column. Each fraction was further fractionated into two or three peaks on a TEAE-cellulose column.

These peaks separated from each of three fractions, III-A, III-B and III-C, were termed III-A<sub>1</sub>, III-A<sub>2</sub>, III-A<sub>3</sub>, III-B<sub>1</sub>, III-B<sub>2</sub>, III-C<sub>1</sub>, III-C<sub>2</sub> and III-C<sub>3</sub>. Each of the components was examined by polyacrylamide gel electrophoresis and all were heterogeneous.

The estimation of the molecular weights (MW) of the eight components was performed by SDS-polyacrylamide gel electrophoresis. III-A<sub>1</sub> gave two bands (MW 23,000 and 24,000). III-A<sub>2</sub> and III-A<sub>3</sub> gave a single band, corresponding to MW 28,000 and 24,000, respectively. III-B<sub>1</sub> gave two bands (MW 25,000 and 47,000) and III-B<sub>2</sub> a single band (MW 25,000). III-C<sub>1</sub> gave a single band (MW 25,000) and III-C<sub>2</sub> four bands (the lowest MW 26,000, the highest MW 64,000) and III-C<sub>3</sub> also showed four bands (the lowest MW 26,000, the highest MW 64,000).

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, No 6, 484-490. (E)

KAWAKAMI K., NAKA A.

Detection of an entomogenous fungus, *Metarhizium anisopliae* from the soil of mulberry fields and their pathogenicity to the silkworm.

An entomogenous fungus, *Metarhizium anisopliae* (Metschnikoff) Sorokin is well known as the pathogen of "green muscardine" in the muscardine diseases of the silkworm, *Bombyx mori* and other wild insects. It has been believed that the main source of the fungus infection of the silkworm are wild insects attacked by muscardine fungi spontaneously. Therefore, in order to improve the control methods of silkworm muscardine, it is necessary to know whether there are any other sources of the fungus infection to the silkworm in fields. The present paper deals with *Metarhizium anisopliae* distributed in the soil of mulberry fields as the primary source of the fungus infection to the silkworm.

1. An entomopathogenic fungus, *Metarhizium anisopliae* was easily detected in the mulberry field soil by the dilution plate method using 0.02 % Tween 40 sterile solution and the selective agar medium, Czapek Dox-rose bengal (60 mg/l)-chloramphenicol (0.1 mg/ml)-cycloheximide (1.0 mg/ml)-agar (CRCC agar), or by the baiting (or trapping) method using living silkworm pupae.

2. Many isolates of *M. anisopliae* from the soil of the mulberry fields showed high pathogenicity to silkworm larvae.

3. Isolates of *M. anisopliae* obtained from the mulberry field soil were divided into three forms in their conidial size and in color of colony: a short spored form with greenish black colony (the most common form, *M. anisopliae* (Metschnikoff) Sorokin var. *anisopliae*), a short spored form with pale green colony (*M. anisopliae* var. *anisopliae*), and a long spored form with greenish black colony (*M. anisopliae* (Metschnikoff) Sorokin var. *major* Iullach).

Foregoing results suggest that *M. anisopliae* is distributed in the soil as a soil-borne fungus: not only overwinter in the soil of mulberry fields as reservoir, but also grow in the soil.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, No 1, 43-52. (J)

KATO Y., NAKAYAMA S., TAKEUCHI T.

Fractionnement et propriétés des fractions III des protéines de l'hémolymphe du ver à soie, *Bombyx mori*.

La fraction III des protéines, obtenue par fractionnement des protéines de l'hémolymphe de larves de ver à soie par filtration sur gel sur colonne Sephadex G-150, est séparée en trois pics, III-A, III-B et III-C, par chromatographie par échange d'ions sur une colonne de DEAE-cellulose. Chaque fraction est à nouveau fractionnée en deux ou trois pics sur une colonne de IEAE-cellulose.

Les pics obtenus à partir de chaque fraction ont reçu l'appellation : III-A<sub>1</sub>, III-A<sub>2</sub>, III-A<sub>3</sub>, III-B<sub>1</sub>, III-B<sub>2</sub>, III-C<sub>1</sub>, III-C<sub>2</sub> et III-C<sub>3</sub>. Chaque pic a été ensuite analysé par électrophorèse sur gel de polyacrylamide ; tous se sont révélés être hétérogènes. L'estimation du poids moléculaire (PM) des huit composants a été réalisée par électrophorèse sur gel de SDS-polyacrylamide. III-A<sub>1</sub> donne deux bandes (PM 23,000 et 24,000). III-A<sub>2</sub> et III-A<sub>3</sub> donnent une seule bande correspondant à des PM de 28,000 et 24,000 respectivement. III-B<sub>1</sub> donne deux bandes (PM 25,000 et 47,000) et III-B<sub>2</sub> donne une seule bande (PM 26,000). III-C<sub>1</sub> donne une seule bande (PM 25,000). III-C<sub>2</sub> quatre bandes (PM le plus bas 26,000, le plus élevé 64,000) et III-C<sub>3</sub> donne également quatre bandes (PM le plus bas 26,000, le plus élevé 64,000).

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N°6, 484-490. (E)

KAWAKAMI K., NAKA A.

Mise en évidence d'un champignon entomopathogène, *Metarhizium anisopliae* dans le sol de mûraies et caractère pathogène pour le ver à soie.

*Metarhizium anisopliae* (Metschnikoff) Sorokin est un champignon entomopathogène bien connu en tant qu'agent responsable de la "muscardine verte", une des muscardines du ver à soie, *Bombyx mori* L. et d'autres insectes sauvages. On pensait que la source principale de contamination du ver à soie était constituée par les insectes attaqués spontanément par le champignon de la muscardine. En vue d'améliorer les méthodes de contrôle de la muscardine du ver à soie, il est nécessaire de savoir s'il existe d'autres sources possibles d'infection des vers à soie par le champignon dans les mûraies. Cet article a trait à *Metarhizium anisopliae* présent dans le sol des mûraies en tant que source primaire d'infection du ver à soie par le champignon.

1. Un champignon entomopathogène, *Metarhizium anisopliae* est facilement mis en évidence dans le sol des mûraies par la méthode de dilution par plaques qui utilise une solution stérile de Tween 40 à 0.02 % et le milieu gélosé sélectif : Czapek Dox-rose bengale (60 mg/l)-chloramphénicol (0.1 mg/ml)-cycloheximide (1.0 mg/ml)-gélose (gélose CRCC) ou par la méthode du piégeage avec des chrysalides de ver à soie vivantes.
2. De nombreuses souches de *M. anisopliae* provenant de mûraies présentent un caractère pathogène marqué vis-à-vis des larves de ver à soie.
3. Les souches de *M. anisopliae* provenant des mûraies sont classées en trois formes, selon la taille des conidies et la couleur des colonies : une forme à petites spores et à colonies vert sombre (la forme la plus courante, *M. anisopliae* (Metschnikoff) Sorokin var. *anisopliae*), une forme à petites spores et à colonies vert pâle (*M. anisopliae* var. *anisopliae*) et une forme à spores allongées et à colonies vert sombre (*M. anisopliae* (Metschnikoff) Sorokin var. *major* Tulloch). Les résultats précédents suggèrent que *M. anisopliae* est un champignon du sol qui ne fait pas que se maintenir dans le sol des mûraies, mais qui se développe dans le sol.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 43-52. (J)

KAWAMURA N.

Cytological studies on the mosaic silkworm induced by low temperature treatment.  
*Chromosoma*, 1979, 74, 179-180. (E)

KAWAMURA N.

Polyploidy and size of serosa nuclei and cells in eggs of the silkworm, *Bombyx mori*.

Relation between polyploidy and size of serosa nuclei and cells of eggs of the silkworm, *Bombyx mori*, was studied. Serosa nuclei in  $4n \times 4n$  eggs were about twice as big as those in  $2n$  eggs. The mean value of the nuclear size in  $3n$  eggs was the medium of  $2n$  and  $4n$  nuclei, though the difference was not statistically significant. Karyoplasmic ratio of serosa cells and nuclei was almost the same in  $2n$  egg and  $4n \times 4n$  egg, that is, the cell size increased with the increase of the nuclear size.

The experiment of rearing eggs showed that 97 % of the eggs with big serosa nuclei were tetraploid and all but one egg (112:1) with small serosa nuclei were diploid. The selection of eggs with big serosa nuclei seems a convenient method to obtain tetraploid individuals of the silkworm at the egg stage.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 77-85. (E)

KIHO K., WATANABE T.

Distribution of B.H.C. isomers in silkworms. I Studies on the accumulation and degradation of pollutants using silkworm.

*J. Agric. Chem. Soc. Japan*, 1979, 53, 123-129. (J, sum. E)

KIND T., USHIMA S.

Allergy to insects in Japan. II- Reaginic sensitivity to silkworm moth in patient with bronchial asthma.

*J. of Allergy and Clinical Immunology*, 1979, 64, 131-138. (E, sum. E)

KLIMENKO V.V., SPIRIDONOVA T.L.

The elimination chromatin and artificial pathenogenesis in the silkworm.

*Tritologiya*, 1979, 21, 793.

KOBARI Y., AKAI H.

On quantitative increase of silk production by the administration of juvenile hormone (Manta).

We examined the influences of Manta administration to commercial silkworm races in spring rearing season to confirm the capacity of JH to increase the cocoon weight as well as cocoon shell weight.

The feeding duration of the 5th instar larvae was prolonged in proportion to the JH doses administered. Number of spinning larvae was not decreased in all experiments as compared with the controls. However, number of dead larvae within cocoon was slightly increased in higher doses of JH. The pupation rate tended to decrease when JH was administered in later stage or at higher doses.

KAWAMURA N.

Etudes cytologiques de la mosaïque du ver à soie provoquée par un traitement à basse température.

*Chromosoma*, 1979, 74, 179-188. (E)

KAWAMURA N.

Polypléidie et taille des noyaux et des cellules de la séreuse des oeufs de ver à soie, *Bombyx mori*.

La relation entre la pléidie et la taille des noyaux de la séreuse et les cellules des oeufs du ver à soie, *Bombyx mori* a été étudiée. Les noyaux de la séreuse des oeufs  $4n \times 4n$  sont environ deux fois plus grands que ceux des oeufs à  $2n$ . La taille moyenne des noyaux des oeufs à  $3n$  correspond à la moyenne de celle des noyaux à  $2n$  et  $4n$ . La différence n'est toutefois pas significative. Le rapport nucléoplasmique des cellules de la séreuse est pratiquement le même dans les oeufs à  $2n$  et à  $4n \times 4n$ . Cela signifie que la taille de la cellule augmente au même temps que celle du noyau.

L'essai d'élevage des oeufs, montre que 97 % des oeufs à gros noyaux sont tétraploïdes et que tous les oeufs à petits noyaux, sauf un (112:1) sont diploïdes. La sélection des oeufs à séreuse à gros noyaux semble être une méthode commode pour obtenir des vers à soie tétraploïdes au stade de l'oeuf.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 77-85. (E)

KIDO K., WATANABE T.

Distribution des isomères de l'hexachlorure de Benzène chez le ver à soie. I- Etudes de l'accumulation et de la dégradation des polluants à l'aide du ver à soie.

*J. Agric. Chem. Soc. Japan*, 1979, 53, 123-129. (J, rés. E)

KINO T., OSHIMA S.

Allergie aux insectes au Japon. II- Sensibilité, avec réagine, aux papillons de ver à soie chez les malades atteints d'asthme bronchique.

*J. of Allergy and Clinical Immunology*, 1979, 64, 131-138. (E, rés. E)

KLIMENKO V.V., SPIRIDONOVA T.L.

Elimination de chromatine et parthénogenèse artificielle chez le ver à soie.

*Tsitologiya*, 1979, 21, 793.

KOBARI Y., AKAI H.

Accroissement de la production de soie par l'administration d'hormone juvénile (Manta).

On a étudié les effets de l'application de Manta à des races commerciales de ver à soie, au cours de l'élevage de printemps en vue de confirmer l'aptitude de l'HJ d'accroître le poids du cocon aussi bien que le poids de la coque soyeuse. La période d'alimentation des larves du 5ème âge est allongée en proportion des doses d'HJ appliquées. Le nombre de larves filant leur cocon n'est pas diminué dans tous les essais, par rapport aux témoins. Toutefois, le nombre de larves mortes à l'intérieur du cocon est légèrement accru, aux fortes doses d'HJ. La proportion de nymphoses tend à décroître quand l'HJ est appliquée à la fin de l'âge ou à fortes doses.

It was demonstrated that the commercial silkworm races with superior quantitative characters of cocoon such as cocoon weight and cocoon shell weight were highly affected by JH administration. By practical doses of JH (500-100 times diluted solution of Manta), the cocoon shell weight was increased 7 to 19 % as compared with the control. In the most effective experiment, the cocoon shell weight was 76.8 cg (female 81.0 cg and male 72.9 cg in average) as compared with the control (62.7 cg in female and male average). Many cocoons were heavier than 90 cg in cocoon shell weight. The influences of JH administration on commercial silkworm races with high level of silk production was discussed.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 37-42. (J)

KOMORI S., YOSHITAKE N.

Interactions of a recessive tri-molting gene and a sex-linked late-maturing gene on the manifestation of moltinism in the silkworm, *Bombyx mori* L. I- On the manifestation of moltinism in the recessive tri-molting strain with a sex-linked late-maturing gene, Lm.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 268-272. (J)

KOMORI S., YOSHITAKE N.

Interactions of a recessive tri-molting gene and a sex-linked late-maturing gene on the manifestation of moltinism in the silkworm, *Bombyx mori* L. II- On the manifestation of moltinism in the recessive tri-molting strain with a sex-linked late-maturing gene, Lm<sup>e</sup>.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 277-281. (J)

KOMORI S., YOSHITAKE N.

Interactions of a recessive tri-molting gene and a sex-linked late-maturing gene on the manifestation of moltinism in the silkworm, *Bombyx mori* L. III- The change of manifestation of moltinism by the environmental conditions.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 371-375. (J)

KUJITA I., ISODE M., IMAI K., GOTO T., YAMASHITA O., HASEEAWA K.

Characterization of the silkworm diapause hormone B.

*Agric. Biol. Chem.*, 1979, 43, 1075-1078. (E. Sum. E)

KUMIJI Y., MORITA Y.

Effect of the larval stage and the food condition on the susceptibility of the silkworm, *Bombyx mori*, to a cytoplasmic-polyhedrosis virus.

Changes in the susceptibility of the silkworm, *Bombyx mori*, to a cytoplasmic-polyhedrosis virus (CPV) during the 3rd instar were investigated using larvae in three different food conditions : rearing with mulberry leaves (ML-rearing), rearing with artificial diet (AD-rearing), and rearing with artificial diet from the 1st and 2nd instar and with mulberry leaves thereafter (AM-rearing). The susceptibility of larvae to CPV in each rearing was high in the early stage, especially immediately after the 2nd molt, and was reduced until the middle stage and then rapidly increased up to the 3rd molt. The larvae in AM-rearing immediately after the 2nd molt were more susceptible than those in ML-rearing. However, at 10, 24, and 48 hours after the first feeding of the 3rd instar, the larvae in AM-rearing were less susceptible than those in ML-rearing.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 332-336. (J)

On a démontré que les races commerciales de ver à soie ayant des caractéristiques de cocon supérieures, telles que le poids du cocon et le poids de la coque soyeuse, réagissent très fortement à l'application d'HJ. Aux doses courantes d'HJ (solutions de Manta diluées de 500 à 100 fois), le poids de la coque soyeuse est augmenté de 7 à 19 % par rapport au témoin. Dans l'expérience la plus significative, le poids de la coque soyeuse atteint 76.8 cg (81.0 cg pour les femelles et 72.9 cg pour les mâles en moyenne), comparé à celui des témoins (62.7 cg pour les mâles et les femelles en moyenne). Nombre de coques soyeuses dépassent 90 cg. Les effets de l'application d'HJ sur les races commerciales de ver à soie sont discutés.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 37-42. (J)

KOMORI S., YOSHITAKE N.

Influence d'un gène récessif "trois mues" et d'un gène lié au sexe "maturité retardée" sur le nombre de mues chez le ver à soie, *Bombyx mori* L. I- Expression du nombre de mues chez une souche porteuse du gène récessif trois mues et du gène lié au sexe maturité retardée, Lm.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 268-272. (J)

KOMORI S., YOSHITAKE N.

Influence d'un gène récessif "trois mues" et d'un gène lié au sexe "maturité retardée" sur le nombre de mues chez le ver à soie, *Bombyx mori* L. II- Expression du nombre de mues chez une souche porteuse du gène récessif trois mues et du gène lié au sexe maturité retardée, Lm<sup>e</sup>.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 277-281. (J)

KOMORI S., YOSHITAKE N.

Influence d'un gène récessif "trois mues" et d'un gène lié au sexe "maturité retardée" sur le nombre de mues chez le ver à soie, *Bombyx mori* L. III- Changement dans l'expression du nombre de mues en relation avec les conditions d'environnement.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 371-375. (J)

KUBOTA I., ISHIBE M., IMAI K., GOTO T., YAMASHITA O., HASEEAWA K.

Caractérisation de l'hormone de diapause B du ver à soie.

*Agric. Biol. Chem.*, 1979, 43, 1075-1078. (E, rés. E)

KUMINI Y., MORITA Y.

Effet du stade larvaire et des conditions d'alimentation sur la sensibilité du ver à soie, *Bombyx mori*, à un virus à polyèdres cytoplasmiques.

Les modifications de la sensibilité du ver à soie *Bombyx mori* à un virus à polyèdres cytoplasmiques (VPC) au cours du 3<sup>ème</sup> âge ont été étudiées sur des larves ayant des conditions d'alimentation différentes : élevage sur feuilles de mûrier (Élevage FM), élevage sur milieu artificiel (Élevage MA) et élevage sur milieu artificiel au 1<sup>er</sup> et au 2<sup>ème</sup> âge et ensuite sur feuilles de mûrier (Élevage AM). Dans tous les élevages, la sensibilité des larves au VPC est élevée au début de l'âge, en particulier immédiatement après la 2<sup>ème</sup> mue, elle est réduite jusqu'au milieu de l'âge et elle s'accroît ensuite rapidement jusqu'à la 3<sup>ème</sup> mue. Les larves de l'élevage AM, immédiatement après la 2<sup>ème</sup> mue, sont beaucoup plus sensibles que celles de l'élevage FM. Toutefois, 10, 24 et 48 heures après le premier repas du 3<sup>ème</sup> âge, les larves de l'élevage AM sont moins sensibles que celles de l'élevage FM.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 332-336. (J)

KURATA S.I., KOGA K., SAKAGUCHI B.

Differential changes in nucleolar size and ribosomal RNA synthesis during diapause breaks by prolonged chilling in *Bombyx mori* eggs.

*J. Insect Physiology*, 1979, 25, 115. (E)

KURATA S.I., KOGA K., SAKAGUCHI B.

RNA content and RNA synthesis in diapause and non-diapause eggs of *Bombyx mori*.

*Insect Biochemistry*, 1979, 9, 107-109. (E, sum. E)

KURODA S.

Changes in the concentration of  $\alpha$ -ketoglutaric acid in the haemolymph of the silkworm, *Bombyx mori*, during the larval development.

In the present study, changes in  $\alpha$ -ketoglutaric acid ( $\alpha$ -KG) concentration in silkworm haemolymph and midgut during the larval development were investigated. In the haemolymph,  $\alpha$ -KG concentration was maintained at a nearly constant level through the feeding period of the fourth instar and early to middle stage of the fifth instar. On entering the molting stage, the concentration increased rapidly, reached a maximum level at the middle of the stage, and then decreased markedly. A similar pattern of  $\alpha$ -KG change in concentration was observed in the midgut. Various silkworm races showed different  $\alpha$ -KG levels in the haemolymph and females showed slightly higher levels than males.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 71-76. (J)

KURODA S.

Difference in concentration of  $\alpha$ -ketoglutaric acid in larval haemolymph among races of the silkworm, *Bombyx mori*.

The concentration of  $\alpha$ -ketoglutaric acid ( $\alpha$ -KG) in the haemolymph of 17 silkworm races belonging to 4 geographical races was measured.

The constant level of  $\alpha$ -KG concentration in the haemolymph of 5th-instar larvae differed in each race and the race difference did not vary according to the rearing season. The races having high concentration of  $\alpha$ -KG in the haemolymph were 610, Annam, Tanegashima and 010, and those with low concentration were Daizo, Ringetsu, Var and J-124. However, there was no marked difference in  $\alpha$ -KG concentration between 4 geographical races. In each race, the seasonal change of  $\alpha$ -KG concentration in the haemolymph was related to that of the cocoon shell weight.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 119-122. (J)

KURODA S.

Effect of reduced feeding on the concentration of  $\alpha$ -ketoglutaric acid in larval haemolymph of the silkworm, *Bombyx mori*.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 177-178. (J)

KURODA S.

The relationship between the concentration of  $\alpha$ -ketoglutaric acid and the body weight of larvae of the silkworm, *Bombyx mori*.

The present study was undertaken to elucidate the relationship between the larval

KURATA S.I., KOGA K., SAKAGUCHI B.  
Evolution différentielle de la taille du nucléole et de la synthèse d'ARN au cours de la rupture de la diapause par refroidissement prolongé chez *Bombyx mori*.  
*J. Insect Physiology*, 1979, 25, 115. (E)

KURATA S.I., KOGA K., SAKAGUCHI B.  
Teneur et synthèse de RNA dans les oeufs de *Bombyx mori* à diapause et sans diapause.  
*Insect Biochemistry*, 1979, 9, 107-109. (E, rés. C)

KURODA S.  
Evolution de la concentration en acide  $\alpha$ -cétoglutarique dans l'hémolymphe du ver à soie, *Bombyx mori*, au cours du développement larvaire.

Dans le présent travail, on a étudié l'évolution de la concentration en acide  $\alpha$ -cétoglutarique ( $\alpha$ -CG) dans l'hémolymphe et l'intestin moyen du ver à soie, au cours du développement larvaire. Dans l'hémolymphe, la concentration en  $\alpha$ -CG est à peu près constante au cours de la période d'alimentation du 4ème âge et durant la première moitié du 5ème âge. A l'entrée en mue, la concentration s'accroît rapidement, atteint un maximum au milieu de la mue et ensuite décroît de façon marquée. Le même type d'évolution de la concentration en  $\alpha$ -CG est observé dans l'intestin moyen. Diverses races de ver à soie présentent différents taux d' $\alpha$ -CG dans l'hémolymphe et les femelles ont des taux plus élevés que les mâles.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 71-76. (J)

KURODA S.  
Différence de concentration en acide  $\alpha$ -cétoglutarique dans l'hémolymphe larvaire chez différentes races de ver à soie, *Bombyx mori*.

La concentration en acide  $\alpha$ -cétoglutarique ( $\alpha$ -CG) dans l'hémolymphe de 17 races de ver à soie appartenant à 4 races géographiques a été mesurée. Le taux constant d' $\alpha$ -CG dans l'hémolymphe des larves du 5ème âge diffère selon les races et cette différence entre les races ne varie pas selon la saison d'élevage. Les races 610, Annam, Tanegashima et 010 présentent des concentrations élevées d' $\alpha$ -CG dans l'hémolymphe, et les races Daizo, Ringetsu, Var et J-124 présentent de faibles concentrations. Il n'y a toutefois pas de différence marquée de la concentration en  $\alpha$ -CG entre les 4 races géographiques. Dans chaque race, le changement de la concentration en  $\alpha$ -CG dans l'hémolymphe, dû à la saison, est en relation avec le poids de la coque soyeuse.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 110-122. (J)

KURODA S.  
Effet de la sous-alimentation sur la concentration en acide  $\alpha$ -cétoglutarique dans l'hémolymphe du ver à soie, *Bombyx mori*.  
*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 177-178. (J)

KURODA S.  
Relation entre la concentration en acide  $\alpha$ -cétoglutarique et le poids des larves de *Bombyx mori*.

La présente étude a été entreprise en vue de préciser la relation entre le poids

body weight and the concentration of  $\alpha$ -ketoglutaric acid ( $\alpha$ -KG) in the haemolymph and the whole larval body.

Two silkworm races, N-124 and Ōkusa, were reared with an artificial diet, which resulted in the large variation in larval body weight within a batch. After individual measurement of the larval body weight at 48 hours after the 4th-ecdysis, the concentration of  $\alpha$ -KG in the haemolymph and the whole larval body was determined. There was a highly negative correlation between the larval body weight and the concentration of  $\alpha$ -KG in the haemolymph or the whole larval body. However, the content of  $\alpha$ -KG in the whole larval body was relatively constant irrespective of the body weight.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 287-290. (J)

KUROIDA K., NITHEI K.

Studies on the cold storage of silkworm eggs treated with hydrochloric acid after chilling.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 401-403. (J)

LEGAY J.M.

Oocyte growth.

*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 137-145. (E, sum. E and F)

LIZARDI P.M., MAHDAVI V., SHIELDS D., CANDELAS G.

Discontinuous translation of silk fibroin in a reticulocyte cell-free system and in intact silk gland cells.

*Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 1979, 76, 6211-6215. (E, sum. E)

LIZARDI P.M.

Genetic polymorphism of silk fibroin studied by two-dimensional translation pause finger-prints.

*Cell*, 1979, 18, 581-589. (E, sum. E)

LIZARDI P.M., ENGELBERG A.

Rapid isolation of RNA using proteinase K and sodium perchlorate.

*Analytical Biochemistry*, 1979, 98.

LOTZ H., COLDONNA CESARI

The chemical structure and crystalline structure of *Bombyx mori* silk fibroin.

*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 205-214. (E, sum. E and F)

MANCHEV M., VANGELOV S.

Attempts to use medicines in the control of diseases of the silkworm (*Bombyx mori* L.). 1- Testing the tolerance and the pharmacokinetics of the antibiotics tetracycline, doxacycline, streptomycin and gentamycin.

Tolerance, resorption and excretion of tetracycline (from 0.5 to 0.0 g/l water), doxacycline (from 0.2 to 1.0 g/l), streptomycin (from 0.5 to 5.0 g/l) and gentamycin (from 0.2 to 0.8 g/l) were tested in amount of 25 ml/m<sup>2</sup> mulberry leaf. It was found that all preparations are well tolerated in the tested doses while streptomycin - only in doses of 0.5-1.0 g/l water.

des larves et la concentration en acide  $\alpha$ -cétoglutarique ( $\alpha$ -CG) dans l'hémolymphe et dans le ver entier.

Deux races de ver à soie, N-124 et Ōkusa, sont élevées sur milieu artificiel, ce qui entraîne une grande variation du poids des larves à l'intérieur d'un même groupe. Les vers sont pesés 48 heures après la 4<sup>ème</sup> mue et la concentration en  $\alpha$ -CG dans l'hémolymphe et dans le ver entier est mesurée. Il y a une forte corrélation négative entre le poids des larves et la concentration en  $\alpha$ -CG dans l'hémolymphe et dans le ver entier. Toutefois, la concentration totale en  $\alpha$ -CG est relativement stable, sans relation avec le poids des larves.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 287-290. (J)

KUROIDA K., NIHEI K.

Etude de la conservation au froid des oeufs de ver à soie traités à l'acide chlorhydrique après refroidissement.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 401-403. (J)

LEGAY J.M.

Croissance de l'ovocyte.

*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 137-145. (E, rés. E et F)

LIZARDI P.M., MAHAVI V., SHIELDS D., CANDELAS G.

Traduction discontinue de la fibroïne de la soie dans un système acellulaire de réticulocyte et dans les cellules intactes de la glande séricigène.

*Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 1979, 76, 6211-6215. (E, rés. E)

LIZARDI P.M.

Polymorphisme génétique de la fibroïne de la soie étudiée par électrophorèse bidimensionnelle des produits de traduction incomplète.

*Cell*, 1979, 18, 581-589. (E, rés. E)

LIZARDI P.M., ENGELBERG A.

Isolément rapide de l'ARN à l'aide de la protéinase K et du perchlorate de sodium.

*Analytical Biochemistry*, 1979, 98.

LOIZ B., COLONNA CESARI

Structure chimique et cristalline de la fibroïne de la soie de *Bombyx mori*.

*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 205-214. (E, rés. E et F)

MANCHEV M., VANGELOV S.

Essais d'utilisation de médicaments dans la lutte contre les maladies du ver à soie (*Bombyx mori* L.). I- Test de la tolérance et de la pharmacocinétique d'antibiotiques : tétracycline, doxacycline, streptomycine et gentamycine.

La tolérance, la résorption et l'excrétion de la tétracycline (de 0.5 à 8.0 g/l), la doxacycline (de 0.2 à 1.0 g/l), la streptomycine (de 0.5 à 5.0 g/l) et de la gentamycine (de 0.2 à 8.0 g/l) ont été testées à raison de 25 ml/m<sup>2</sup> de feuilles de mûrier. Toutes les substances sont bien tolérées aux doses utilisées à l'exception toutefois de la streptomycine qui n'est tolérée qu'entre 0.5 et 1.0 g/l d'eau.

Tetracycline and doxycycline were detected in therapeutic concentrations on the first hour and persisted for more than 24 hours following single injection with the feed. Gentamycin and streptomycin were resorbed more slowly and were detected in the feces in the course of 24 hours.

As regards tolerance and level induced in silkworm haemolymph, the preparations may be used for the control of silkworm diseases in all tested doses while streptomycin should be used only in the tolerated doses = 0.5 and 1.0 g/l water.

*Animal Science*, 1979, 16, N° 5, 111-116. [Bg]

MANO Y., OHYANAGI M., NISHIMURA M.

On the breeding of the silkworm races, N136 x C131.

1°- The breed, N136 x C131, was authorized as a suitable silkworm race for spring rearing season by the Minister of Agriculture and Forestry under the prescriptions of the third and eighth articles of the Sericultural Industry Law in October, 1972. The Japanese parent race, N136, has been bred in order to make a suitable hybridization with the Chinese parent race, C131, which was authorized in August, 1967. The C131 is a sex-limited silkworm, so the female larva is easily distinguished from the male one by skin marking (marked : female, plain : male) during the fourth and fifth larval instar.

2°- The N136, as a superior Japanese parent race for the C131, has been bred from the offspring of hybridization between "Haru" and "Shiga".

"Haru" is a Japanese race which has been bred at Syoai Seishi Co. Ltd, "Shiga" is one that has been bred at the Sericultural Experiment Station of Nagano Prefecture.

3°- Characters of N136 are summarized as follows :

The percentage of cocoon shell weight and raw silk are high. The cocoon filament is fine and long. The percentage of degumming loss is low. But the duration of larval period is rather long.

4°- The N136 x C131 has a pale blue skin and normal larval marking at the stage of larva. The duration of larval period is almost the same as N134 x C135.

The cocoons are white, slightly constricted bale-shaped, sometimes mixed with oval shaped ones, and they are ordinarily wrinkled. The larvae are healthy. The cocoon yield and the weight of single cocoon and of cocoon shell are high. The raw silk percentage of cocoon shell is high and reelability is good. The cocoon filament is long and neatness is good. The degumming loss and the size of cocoon filament is about 3.0 denier.

*Bull. Sericul. Exp. Sta.*, 1979, 27, N° 6, 763-783. [J]

MATHY B.

Contribution to the study of cellular population growth : wing imaginal disc of *Bombyx mori* during the four-first larval stages.

*Thesis Lyon*, 1979. [F]

MATSUMURA H., KOMATSU K.

Scanning electron microscopic observation of the spinning of mature larvae, *Bombyx mori*.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 343-344. [J]

La tétracycline et la doxacycline sont détectées à des concentrations thérapeutiques dans la première heure et persistent au delà de 24 heures après l'ingestion. La gentamycine et la streptomycine sont résorbées plus doucement et sont détectées dans la 3ème heure. Les substances sont détectées dans les excréta au bout de 24 heures.

Compte-tenu de leur tolérance et du niveau atteint dans l'hémolymphe du ver à soie, ces substances peuvent être utilisées dans le contrôle des maladies du ver à soie, à toutes les doses testées, exceptée la streptomycine qui ne doit être employée qu'aux doses tolérées : 0.5 et 1.0 g/l d'eau.

*Animal Science*, 1979, 16, N° 5, 111-116. (Bg)

MAND Y., OHYANAGI M., NISHIMURA M.  
Elevage des races de ver à soie, N136 x C131.

1°- Le croisement N136 x C131 a été autorisé comme race pour les élevages de printemps par le Ministère de l'Agriculture et des Forêts, en octobre 1972. Loi sur l'Industrie Séricicole, articles troisième et huitième.

Le parent japonais, N136, a été élevé en vue d'obtenir un bon hybride avec le parent chinois, C131, autorisé en août 1967. C131 est un ver à soie avec une mutation limitée au sexe, ainsi la larve femelle se distingue aisément du mâle (la femelle a une marque, le mâle n'en a pas) durant le 4ème et le 5ème âges.

2°- Le N136, race parentale japonaise supérieure pour le C131, a été obtenu à partir de descendants de l'hybridation entre "Haru" et "Shiga". "Haru" est une race japonaise obtenue par Syoei Seishi Co. Ltd, "Shiga" est une race obtenue par la Station Séricicole Expérimentale de la Préfecture de Nagano.

3°- Les caractéristiques de N136 peuvent être résumées ainsi : La richesse soyeuse et le rendement en soie sont élevés. La bave est longue et fine. La perte au décreusage est faible. En revanche, la période larvaire est plutôt longue.

4°- Le N136 x C131 a une peau bleu pâle et des marques tégumentaires normales, au stade larvaire. La durée de la période larvaire est comparable à celle de N134 x C135.

Les cocons sont blancs, arrondis, légèrement ceintrés, avec quelquefois des cocons ovales et ils ont généralement un grain moyen. Les larves sont robustes. Le rendement en cocons, le poids du cocon et de la coque soyeuse sont élevés. La richesse en soie de la coque est élevée et l'aptitude à la filature est bonne. La bave est longue et présente une bonne netteté. La perte au décreusage est faible et le titre de la bave est d'environ 3.0 deniers.

*Bull. Sericult. Exp. Sta.*, 1979, 27, N° 6, 763-783. (J)

MATHY B.  
Contribution à l'étude de la croissance d'une population cellulaire : le disque imaginal alaire chez *Bombyx mori* au cours des quatre premiers stades larvaires.  
*Thèse Lyon*, 1979. (F)

MATSUMURA H., KOMATSU K.  
Observation du filage des larves mûres de *Bombyx mori* au microscope électronique à balayage.  
*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 343-344. (J)

MIKI M., MURAKAMI A.

**γ-ray-induced mutations of female primordial germ-cells during organogenesis in the silkworm (*Bombyx mori* L.)**

Developing silkworm embryos from 44 up to 212 hr after oviposition were irradiated with a constant single dose of 1000 R of  $^{137}\text{Cs}$  gamma rays (dose-rate at 300 R per min.) and the change of the female primordial germ-cells in the sensitivity to mutation induction during the organogenesis was studied. Egg-color specific locus method was used for the detection of the mutational incidences. The results obtained were summarized as follows :

The mutation frequency increased gradually with the development of gonad in embryos from 68 to 116 hr after oviposition and then decreased until 188 hr when the mutation frequency was as low as in the 44 hr old embryo. The frequency increased slightly at 212 hr. The number of germ-cells increased at a rate of 30 hr/generation during the gonad formation in embryos from 68 to 128 hr after oviposition. Gonads were completed in 116 hr-old embryos. The multiplication of primordial germ-cells ceased temporarily after blastokinesis until the onset of gonial divisions in aged embryos 2 days before hatching. The change of primordial germ-cells in radiosensitivity appeared to depend on whether the germ-cells were in the process of multiplication.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 59-64. (J)

MIKI M., OHYURI Y., MURAKAMI A.

**Effect of radiation on the embryonic midgut of the silkworm.**

In order to determine the effects of X-rays on embryonic midguts of the silkworm (*Bombyx mori* L.), embryos of C108 strain were X-irradiated (180 kVp, 25 mA, 1.0 mm Al filter and a dose-rate at 300 R/min.) at different stage ranging from 44 to 128 hours after oviposition to the stage organogenesis. Histological observation was made on the midguts from treated or nontreated embryos which had grown up to the stage of abdominal pigmentation.

The midgut of embryos younger than 80 hours was remarkably damaged following X-irradiations with LD<sub>50</sub> dose-range (1.5 KR). The midgut of embryos from 44 to 68 hours after oviposition or in the very early phase of organogenesis was most radiosensitive, the midgut of embryos older than 92 hours was almost completed and X-irradiation caused light damage. No significant histological damage was observed in the midgut of embryos older than 104 hours even after the treatment with a high dose of X-rays (4.0 or 6.0 KR).

The sensitivity of the midgut to X-rays correlated with the embryonic lethality. Whether the midgut is a principal target of radiation was discussed.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 395-400. (J)

MONTICELLI G., NEPRETTO G.

**Electrophysiological characteristics of *Bombyx mori* ventral cord (effect of sodium and potassium on the membrane potential).**

*Experientia*, 1979, 35, 62-63. (E. sum. E)

MIKI M., MURAKAMI A.

Mutations induites par les rayons  $\gamma$  dans les cellules germinales primordiales au cours de l'organogenèse du ver à soie (*Bombyx mori* L.).

Des embryons ont été irradiés entre la 44ème et la 212ème heure après la ponte avec une unique dose de 100 R de rayons  $\gamma$  du  $^{137}\text{Cs}$  (débit-dose de 300 R/min.) et l'évolution de la sensibilité des cellules germinales primordiales femelles à l'induction de mutations au cours de l'organogenèse a été étudiée. La méthode des loci spécifiques de la couleur de l'oeil a été utilisée pour détecter l'incidence des mutations. Les résultats peuvent être résumés ainsi :

La fréquence de mutation augmente progressivement avec le développement des gonades dans les embryons entre 68 et 116 heures après la ponte et décroît ensuite jusqu'à 188 heures. La fréquence de mutation est alors au même niveau que dans les embryons de 44 heures. La fréquence augmente légèrement à 212 heures. Le nombre de cellules germinales s'accroît au rythme d'une génération toutes les 30 heures durant la période de formation des gonades dans l'embryon entre 68 et 128 heures après la ponte. Les gonades sont achevés dans les embryons de 116 heures. La multiplication des cellules germinales primordiales cesse temporairement au moment de la blastocinèse jusqu'à la reprise des divisions des gonies, deux jours avant l'éclosion. La modification de la radiosensibilité des cellules germinales primordiales semble être en relation avec la situation des cellules germinales dans le cycle de multiplication.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 59-64. (J)

MIKI M., OHTURI Y., MURAKAMI A.

Effet des irradiations sur l'intestin moyen de l'embryon du ver à soie.

Pour déterminer les effets des rayons-X sur l'intestin moyen de l'embryon du ver à soie (*Bombyx mori* L.), des embryons de la souche C108 ont été irradiés (180 kVp, 25 mA, filtre Al de 1.0 mm et débit-dose de 300 R/min.) à divers stades s'étendant depuis 44 à 128 heures après la ponte, jusqu'à l'organogenèse. Les observations histologiques ont été réalisées sur des intestins moyens d'embryons traités ou non-traités, jusqu'au stade de la pigmentation de l'abdomen.

L'intestin moyen d'embryons de moins de 80 heures est gravement endommagé par les irradiations aux rayons-X. Le  $DL_{50}$  est de 1.5 KR. L'intestin moyen des embryons de 44 à 68 heures ou dans les phases précoces de l'organogenèse sont plus radiosensibles. L'intestin moyen des embryons de plus de 92 heures est presque achevé et les rayons-X ne leur causent que de légères lésions. Aucune lésion histologique significative n'est observée sur les intestins moyens de plus de 104 heures même après une irradiation-X à forte dose (4.0 ou 6.0 KR)

La sensibilité de l'intestin moyen aux rayons-X est en relation avec la mortalité embryonnaire. La question de savoir si l'intestin moyen est une cible préférentielle pour les irradiations est discutée.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 395-400. (J)

MONTICELLI G., DEPRETTO G.

Caractères électrophysiologiques du nerf ventral de *Bombyx mori* (effet du sodium et du potassium sur le potentiel de membrane).

*Experientia*, 1979, 35, 62-63. (E, rés. E)

MORISHIMA I.

Adenylate cyclase in silkworm : regulation by calcium and a calcium binding protein.  
*Agr. Biol. Chem.*, 1979, 43, 1127-1131. (E, sum. E)

MUNNS T.W., MORROW C.S., HUNSLEY J.R., OBERST R.J., LISZEWSKI M.K.  
Antibody-nucleic acid complexes. Inhibition of translation of silkworm chorion messenger ribonucleic acid with antibodies specific for 7-methyl guanosine.  
*Biochemistry*, 1979, 18, 3804-3810. (E, sum. E)

NAGASAWA H., ISOGAI A., SUZUKI A., TAMURA S., ISHIZAKI H.  
Purification and properties of the prothoracicotropic hormone of the silkworm  
*Bombyx mori*.  
*Development, Growth and Differentiation*, 1979, 21, 29-38. (E, sum. E)

NAGASHIMA E., MAESHIMA J., TAKEI R., KANEKATSU R., NAKAGAKI M.  
Studies on the manifestation of characters related to sex appearance in the silkworm, *Bombyx mori*. I- On the morphological changes of antenna in gynandromorph.

Morphological observations on the antenna in gynandromorph of the silkworm moth were carried out. Some of the antennae in the gynandromorph individuals showed intermediate in length and color tone between normal female and male moth. Moreover, many moths with the intermediate antennae could not be allured to normal female moth. From these facts, it was considered that some of the gynandromorph individuals had the inter-sexual characteristics.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, No 6, 491-496. (J)

NAKAIZAWA K., MORIHASHI Y., NAKAJIMA M.  
Changes in respiratory activity and utilization of reserves during the pharate fifth larval instar of the silkworm, *Bombyx mori* L.

The course of respiration of a larva during the pharate fifth larval instar can be conveniently divided into four phases. The increase in the respiration rate in the first 12 h after the fourth apolysis (Phase a) may be related to the biosynthetic activities. The decrease in the respiration rate from the 12th h to the 24th h after the fourth apolysis (Phase b) might reflect the degradation of tissues of the fourth instar larva. The increase in the respiration rate from the 36th h to the 48th h (Phase d) might be related to the formation of new tissues of the fifth instar larva. Larvae fed on no food from the 24th h to the 48th h after the fourth apolysis (Phase c and d). The main fuels of respiration in Phase c were nitrogen compounds contained in the hemolymph and lipids in the perivisceral fat body were the main fuels. The chitin content of the old cuticle remained in the body was sufficient to supply that of the new fifth instar cuticle.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, No 1, 24-30. (E)

MORISHIMA I.

L'adénylate cyclase du ver à soie : régulation par le calcium et protéine fixatrice de calcium.

*Agri. Biol. Chem.*, 1979, 43, 1127-1131. (E, rés. E)

MUNNS T.W., MORROW C.S., HUNSLEY J.R., OBERST R.J., LISZEWSKI M.K.

Complexes anticorps-acide nucléique : inhibition de la traduction de l'acide ribonucléique messager du chorion du ver à soie par des anticorps spécifiques de la 7-méthyl-guanosine.

*Biochemistry*, 1979, 18, 3804-3810. (E, rés. E)

NAGASAWA H., ISOGAI A., SUZUKI A., TAMURA S., ISHIZAKI H.

Purification et propriétés de l'hormone prothoracotrope du ver à soie, *Bombyx mori*. *Development, Growth and Differentiation*, 1979, 21, 29-38. (E, rés. E)

NAGASHIMA E., MAESHIMA J., TAKEI R., KANEKATSU R., NAKAGAKI M.

Etudes sur l'expression des caractères sexuels externes chez le ver à soie, *Bombyx mori*. I- Modifications morphologiques des antennes chez les gynandromorphes.

Des observations sur la morphologie des antennes de papillons gynandromorphes de ver à soie ont été faites. Certaines antennes des individus gynandromorphes présentent une taille et une coloration intermédiaires entre celles des papillons femelles et mâles. Par ailleurs, de nombreux papillons avec des antennes intermédiaires ne sont pas attirés par les papillons femelles.

Ces faits permettent de penser que certains individus gynandromorphes présentent des caractères intersexuels.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 491-496. (J)

NAKAIZAWA K., MOROHASHI Y., NAKAJIMA M.

Changements dans l'activité respiratoire et dans l'utilisation des réserves durant le 5ème âge chez le ver à soie, *Bombyx mori* L.

L'activité respiratoire de la larve au cours du 5ème âge peut être divisée en quatre phases. L'accroissement du niveau respiratoire dans les 12 premières heures après l'apolyse (Phase a) peut être mis en relation avec les activités biosynthétiques. La baisse du niveau respiratoire entre la 12ème et la 24ème heure après l'apolyse (Phase b) peut refléter la dégradation des tissus de la larve du 4ème âge. L'accroissement du niveau respiratoire de la 36ème à la 48ème heure (Phase d) peut être mis en relation avec la formation des nouveaux tissus de la larve du 5ème âge. Les larves ne s'alimentent pas entre la 44ème et la 48ème heure de l'apolyse (Phases c et d). Les principaux substrats de la respiration dans la Phase c sont des composés azotés de l'hémolymphe et les lipides du corps adipeux périsécéral. Par ailleurs, les lipides de la carcasse et du tissu adipeux périsécéral sont les principaux substrats durant la Phase d. La teneur en chitine de la cuticule qui reste dans le corps est suffisante pour former la nouvelle cuticule du 5ème âge.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 24-30. (E)

NAKAIZAWA K., NAKAJIMA M.

Studies on the pigments of serosa color mutants, *re* and *b<sub>4</sub>*, and the normal type (+) of the silkworm, *Bombyx mori* L.

The egg pigments of *re*, *b<sub>4</sub>* and the normal type of the silkworm were analysed by paper chromatography. In order to avoid oxidative decomposition of the pigments as far as possible, experiments were carried out in a gas tight chamber where nitrogen gas flowed slowly.

Eggs of *re* contained a large amount of brown fraction and a small amount of orange one, which did not correspond to xanthommatin. Eggs of the normal type contained orange, brown, pink and purple fractions, of which the brown and purple fractions abounded. A small amount of a compound supposed to be xanthommatin was detected in the orange fraction. The composition of egg pigments of *b<sub>4</sub>* was similar to that of the normal type, but the amount of the brown and purple fractions were less.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 101-105. (J)

NAKASONE S.

Changes in lipid components during the embryonic development of the silkworm, *Bombyx mori*.

Changes in lipid components and utilization of fatty acids as an energy source of silkworm eggs during embryonic development have been investigated. The results obtained are summarized as follows :

1°- Total lipids were decreased during development from 27.1 to 18.9 percent of the dry weight. The decrease in lipid content was mainly due to the decrease in triglycerides.

2°- Phospholipids remained approximately constant throughout the development, however, the relative content of phospholipids in total lipids increased to some degree.

3°- The fatty acid content was considerably reduced during the development, although no appreciable change in fatty acid composition was observed.

4°- When (1-<sup>14</sup>C) palmitate was injected into the pupae during oögenesis, an appreciable quantity of the <sup>14</sup>C from palmitate was incorporated predominantly into triglyceride in eggs. The <sup>14</sup>C of triglyceride in eggs decreased gradually during the development. On the other hand, the <sup>14</sup>CO<sub>2</sub> was expired actively through the development, showing an active utilization of triglyceride in the eggs.

5°- The stoichiometrical evaluation of CO<sub>2</sub> output and the decrease of triglyceride revealed that approximately two-thirds of the total CO<sub>2</sub> expired by eggs was caused by the degradation of triglyceride in the egg.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 526-532. (J)

NOGUCHI Y., YAMAGUCHI K.

An immune response of the fall webworm, *Hyphantria cunea*, to the infection by a cytoplasmic-polyhedrosis virus of the silkworm, *Bombyx mori*.

Although the larvae of fall webworm, *Hyphantria cunea*, were susceptible to the infection by a cytoplasmic-polyhedrosis virus (CPV) of the silkworm, *Bombyx mori*, almost all of the infected larvae recover from the virus infection. The natural cure was apparently due to the larval capacity to replace the infected midgut cells by the renewed epithelial cells at the molt. The fall-webworm larvae thus being naturally cured showed the marked resistance to the infection by a silkworm CPV administered secondarily, whereas the fresh control larvae were quite suscep-

NAKAIZAWA K., NAKAJIMA M.

Etudes des pigments des mutants pour la couleur de la séreuse, *re* et *b<sub>4</sub>*, et du type normal chez le ver à soie, *Bombyx mori* L.

Les pigments de l'oeuf des mutants *re* et *b<sub>4</sub>*, et du type normal du ver à soie ont été analysés par chromatographie sur papier. Pour limiter la décomposition par oxydation des pigments, les essais ont été réalisés dans une cuve étanche avec une circulation lente d'azote.

Les oeufs de *re* contiennent une grande quantité de fraction brune et une petite quantité de fraction orange qui ne correspondent pas à la xanthommatine. Les oeufs du type normal contiennent les fractions, orange, brune, rose et pourpre ; les brune et pourpre sont en quantité importante. Une petite quantité d'un composé supposé être de la xanthommatine a été détectée dans la fraction orange. La composition en pigments de *b<sub>4</sub>* est comparable à celle du type normal, mais les fractions brune et pourpre sont moins abondantes.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 101-105. (J)

NAKASONI S.

Evolution de la composition en lipides au cours du développement embryonnaire du ver à soie, *Bombyx mori*.

L'évolution de la composition en lipides et l'utilisation des acides gras comme source d'énergie dans les oeufs de ver à soie au cours du développement embryonnaire ont été étudiées. Les résultats obtenus peuvent se résumer ainsi :

1°- Les lipides totaux diminuent au cours du développement de 27.1 à 18.9 pour cent du poids sec. La baisse de la teneur en lipide est due essentiellement à la baisse des triglycérides.

2°- Les phospholipides se maintiennent à un niveau à peu près constant au cours du développement. Toutefois, le taux de lipides rapporté aux lipides totaux s'accroît quelque peu.

3°- La teneur en acide gras diminue considérablement au cours du développement. On ne note pas, toutefois, de changements dans la composition en acides gras.

4°- Quand on injecte du palmitate ( $1\text{-}^{14}\text{C}$ ) à des chrysalides au cours de l'ovogenèse, une quantité appréciable de  $^{14}\text{C}$  du palmitate est incorporée de façon prédominante dans les triglycérides des oeufs. Le  $^{14}\text{C}$  des triglycérides décroît graduellement au cours du développement. Par ailleurs, du  $^{14}\text{CO}_2$  est rejeté activement au cours du développement, révélant une utilisation active des triglycérides par les oeufs.

5°- La mesure stéchiométrique du  $\text{CO}_2$  rejeté et la baisse des triglycérides révèlent qu'environ les deux tiers du  $\text{CO}_2$  rejeté par les oeufs proviennent de la dégradation des triglycérides dans l'oeuf.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 526-532. (J)

NOGUCHI Y., YAMAGUCHI K.

Réponse immunitaire de l'écaille fileuse, *Hyphantria cunea*, à l'infection par un virus à polyèdres cytoplasmiques provenant du ver à soie, *Bombyx mori*.

Bien que les larves de l'écaille fileuse, *Hyphantria cunea*, soient sensibles à l'infection par un virus à polyèdres cytoplasmiques (VPC) du ver à soie, *Bombyx mori*, elles guérissent presque toutes de l'infection virale. Cette guérison spontanée est apparemment due à la capacité des larves à remplacer les cellules intestinales infectées par de nouvelles cellules épithéliales, au moment de la mue. Les écailles fileuses guéries spontanément présentent une résistance marquée à une

tible. The mechanism of immune response of the larvae to the virus infection was discussed.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 15-18. (J)

OSHIKI T.

Studies on the sex-linked manifestation of the quantitative characters in *Bombyx mori*. III- Relation between growth and development of fifth instar larvae and quantitative characters of the cocoon.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 159-163. (J)

OSHIKI T.

Studies on the sex-linked manifestation of the quantitative characters in *Bombyx mori*. IV- Relationship between the sex-linked quantitative characters and the corpus allatum hormone.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 360-364. (J)

PAVIC A.

Dynamics of macromolecular populations : a mathematical model of the quantitative changes of RNA in the silk gland during the last larval instar.

*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 263-273. (E, sum. E and F)

FERRERIX-BILLOT S.

DNA synthesis and endomitoses in the giant nuclei of the silk gland of *Bombyx mori*.

*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 171-204. (E, sum. E and F)

PEIKOV N., YOLOV A., MLADENOV G., NACHEVA I.

Influence of mating length of silkmoths of some inbred silkworm (*Bombyx mori* L.) lines on silkworm seed quantity and quality.

The trial was carried out in 1976-1977 with the lines B-1/18 of Japanese origin and B-2/21 of Chinese origin.

The following mating lengths were studied : 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240, and 300 min.

It was found that : silk moth mating length essentially affects silkworm seed quality and quantity ; 150 to 180 min. may be recommended as optimal variants for silkworm mating length with a view to enhancing productivity and the quality of silkworm seed ; seed number in this case, compared with length of 30-60 min., is higher by 90-110 for line B-1/18 and by 110-130 for line B-2/21, physical culling drops by 4.63-6.71 per cent for line B-1/18 and by 7.08-8.88 per cent for line B-2/21, weight of one silkworm seed batch going up by 37.3-61.3 mg and by 61.2-89.2 mg resp.

In breeding work and production of superelite, elite and reproductive silkworm seed, mating for less than 120-150 min. should not be allowed and for production of commercial silkworm seed - not less than 90-120 min.

*Animal Science*, 1979, 16, N° 3, 116-122. (Bg)

nouvelle infection par un VPC du ver à soie, alors que les témoins y sont sensibles. Le mécanisme de la réponse immunitaire des larves à l'infection virale est discutée.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 15-18. (J)

OSHIKI T.

Études de l'expression liée au sexe des caractères quantitatifs chez *Bombyx mori*.  
III- Relation entre la croissance et le développement des larves du 5ème âge et les caractères quantitatifs du cocon.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 159-163. (J)

OSHIKI T.

Études de l'expression liée au sexe des caractères quantitatifs chez *Bombyx mori*.  
IV- Relation entre les caractères quantitatifs liés au sexe et l'hormone des *Corpora allata*.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 360-364. (J)

PAVE A.

Dynamique des populations de macromolécules : modèle mathématique de l'évolution quantitative des RNA dans la glande séricigène au cours du dernier âge larvaire.  
*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 263-273. (E, rés. E et F)

PERDRIX-GILLOT S.

Synthèse d'ADN et endomytoses dans les noyaux géants de la glande séricigène de *Bombyx mori*.

*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 171-204. (E, rés. E et F)

PETKOV N., YOLOV A., MLADENOV G., NACHEDA I.

Influence de la durée de l'accouplement des papillons de certaines lignées consanguines de ver à soie (*Bombyx mori* L.) sur la quantité et la qualité des graines.

Les essais ont été réalisés en 1976-1977 avec les lignées B-1/18 d'origine japonaise et B-2/21 d'origine chinoise.

Les durées d'accouplement suivantes ont été étudiées : 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240 et 300 min.

On a trouvé que : la durée d'accouplement affecte de façon sensible le nombre et la qualité des graines ; qu'une durée d'accouplement de 150 à 180 min. peut être considérée comme optimale du point de vue de l'amélioration qualitative et quantitative des graines de ver à soie ; en comparaison d'une durée de 30-60 min..

Le nombre de graines est plus grand de 90-110 pour la lignée B-1/18 et de 110-130 pour la lignée B-2/21, les écarts au tri physique baissent de 4.63-6.71 pour cent pour la lignée B-1/18 et de 7.08-8.88 pour cent pour la lignée B-2/21 et le poids d'une ponte augmente de 37.3-61.3 mg et de 61.2-89.2 mg respectivement.

Pour l'élevage et la production de graines de superélite, d'élite et de reproduction, la durée d'accouplement ne doit pas être inférieure à 120-150 min. et à 90-120 min. pour la production de graines commerciales.

*Animal Science*, 1979, 16, N° 3, 116-122. (Bg)

PETKOV N., YOLOV A.

The problem of genotype-environment interaction in the inheritance of some characters of *Bombyx mori*. I - Effect of nutrition levels.

*Genet. Sel.*, 1979, 12, 136-139. (Ug. sum. E and R)

PETKOV N., MLADENOV G.

Study on the multiple use of silk moth (*Bombyx mori* L.) male individuals in the production of pedigree and commercial silkworm seed.

The study was carried out in 1976 and 1977. Male and female silk moths of the high-producing lines D-1/20 and C-2/12 were employed. Fifty male moths, well equalled morphologically, flight in one and the same day, were examined from each line.

Each male silk moth was successively mated to 8 females of the same origin. Duration of each mating - 2 h with interruption of 3 h. Silkworm seed of 1, 2, 3 and 6 fold mating was used for rearing purposes.

It was found that manifold use of male silk moths for mating results in decrease in the basic biological characters of the silkworms, in cocoon technological qualities and in the fertility of the resulting moths. Seed hatchability drops on 3 and 6 fold use by 2.74-3.16 and 7.61-7.89 per cent resp., silkworm viability by 3.96-4.51 and 6.30-10.11 per cent resp., and cocoon yield by 9.23-12.9 and 26.0-28.9 per cent resp. As regards cocoon technological qualities, their weight decreases by 0.15-0.20 and 0.25-0.30 kg resp., silk yield by 1.15-1.49 and 2.05-3.01 points, and cocoon fiber length by 69-103 and 152-165 m.

Decline in female silk moth fertility was also established, the weight of seed batches dropping by 41-49 and 86-95 mg while physiological culling of seed goes up by 1.18-3.45 and 10.76-16.49 per cent.

Future technologies should not allow twofold or more use of male silk moths in mating for pedigree silkworm seed production. Twofold mating at the most may be permitted in the production of commercial silkworm seed.

*Animal Science*, 1979, 16, N° 1, 107-115. (Ug)

CLAYE H.

Endothermy and partial thermoregulation in the silkworm moth, *Bombyx mori*.

*J. Comp. Physiol.*, 1979, 129, 315-318. (E, sum. E)

PRUD'HOME J.C., COUBLE P.

The adaptation of the silk gland cell to the production of fibroin in *Bombyx mori* L.

*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 215-222. (E, sum. E and F)

QUO F., FENG H., WU I.N., CHUNG C.H., WANG M.H., ISIA P.Y., WANG C.S., CHEN D.Y.  
Biosynthesis of fibroin and its regulation by juvenile hormone.

The cells of the posterior silk gland (PSG) in the silkworm, *Bombyx mori*, are the major sites of fibroin synthesis. During the past few years, we have made investigations on the processes of fibroin biosynthesis and its regulation under the action of exogenous juvenile hormones (JHA). In the silkworm race used the two posterior silk glands contain about 1080 cells. During the fifth instar each cell may synthesize 240.6 µg of fibroin within 8 days, i.e. 10 every second,  $6 \times 10^6$

PETKOV N., YOLOV A.

Le problème de l'interaction génotype-environnement dans l'hérédité de quelques caractères chez *Bombyx mori*. I- Effet des niveaux d'alimentation. *Genet. Sel.*, 1979, 12, 136-139. (Bg, rés. E et R)

PETKOV N., MLADENOV G.

Etude de l'utilisation répétée de papillons mâles de *Bombyx mori* L. pour la production de graines de souche pure et commerciales.

L'étude a été réalisée en 1976 et 1977. Les papillons mâles et femelles de lignées O-1/20 et C-2/21 ont été utilisés. Cinquante papillons mâles de chaque lignée, de morphologie semblable et sortis en même temps le même jour, ont été examinés. Chaque mâle est accouplé successivement à huit femelles de même origine. Chaque accouplement dure 2 heures avec 3 heures d'interruption. Les graines des 1er, 2ème, 3ème et 6ème accouplements ont fait l'objet d'un élevage.

On a constaté que l'utilisation répétée de papillons mâles de ver à soie pour l'accouplement entraîne une chute des caractéristiques biologiques de base des vers à soie, des qualités technologiques des cocons et de la fertilité des papillons. Le taux d'éclosion des graines chute de 2,74-3,16 pour cent au 3ème accouplement et de 7,61-7,89 au 6ème, la viabilité des vers de 3,96-4,51 et 8,30-10,11 pour cent respectivement et la production de cocons de 9,23-12,9 et de 26,0-28,9 pour cent respectivement. En ce qui concerne les qualités technologiques du cocon, le poids baisse de 0,15-0,20 et 0,25-0,30 kg respectivement, le rendement en soie de 1,15-1,49 et 2,89-3,01 points respectivement et la longueur de la fibre du cocon de 89-104 et 152-165 m respectivement.

Le déclin dans la fertilité des papillons femelles est également établi, le poids des pontes tombant de 41-49 et 86-95 mg respectivement, alors que la proportion de graines défectueuses augmente de 1,18-3,45 et 10,76-10,49 pour cent respectivement. Il convient, à l'avenir, de ne pas accoupler les papillons mâles plus d'une fois pour la production de graines de souche pure. Ils peuvent être accouplés deux fois au plus pour la production de graines commerciales.

*Animal Science*, 1979, 16, N° 1, 107-115. (Bg)

FLOYE H.

Endothermie et thermorégulation partielle chez le papillon de ver à soie, *Bombyx mori* L.

*J. Comp. Physiol.*, 1979, 129, 315-318. (E, rés. E)

FRUDHOMME J.C., COUBLE P.

Adaptation de la cellule de la glande séricigène de *Bombyx mori* L. à la production de fibroïne.

*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 215-227. (E, rés. E et F)

QUO F., FENG H., WU T.N., CHUNG C.H., WANG M.H., TSIA P.Y., WANG C.S., CHEN D.Y.  
La biosynthèse de la fibroïne et sa régulation par l'hormone juvénile.

Les cellules de la partie postérieure de la glande séricigène (PSG) du ver à soie, *Bombyx mori*, sont le site de la synthèse de la fibroïne. Au cours de ces dernières années, on a fait des recherches sur la biosynthèse de la fibroïne et sa régulation sous l'action d'hormone juvénile exogène (JHA). Dans les races de ver à soie utilisées, la partie postérieure des deux glandes séricigènes contient environ 1080 cellules. Au cours du cinquième âge chaque cellule peut synthétiser 240,6 µg de fi-

molecules of fibroin are synthesized in a cell. The amount of fibroin synthesized in each cell treated with JHA is 243.6  $\mu$ g. Fractionation of chromatin in the nuclei of these cells has been done (Plate I : Fig. D). It is found that 0.6-0.8  $\mu$ g DNA has been synthesized in each cell. rRNA (Plate I : Fig. E) and mRNA have also been fractionated. The latter makes 1 % of the total RNA content in the cell and 2.5 % of the nuclear RNA. The formations of the endoplasmic reticulum and fibroin globules in the P5G cells have been observed with electromicroscope (Plate I : Fig. A-C). The changes in the amount of polyribosomes are measured biochemically. With the treatment of the exogenous JHA, the activity of the chromatin fibres within the cell nucleus is probably accelerated, and then the contents of protein (Fig. 2) and RNA (Fig. 3) are raised, the amount of polyribosomes in the cytoplasmic is also increased, and the entity of the structure and function of the endoplasmic reticulum is retained to the 10th day so as to prolong fibroin synthesis and to provide structural basis for producing more fibroin. According to the results of our experiments, we suggest that JHA plays a role on the regulation of the processes of transcription and translation of the fibroin genes (Fig. 6).

*Acta Entomologica Sinica*, 1979, 22, N° 4, 369-377. (C)

RASMUSSEN S.W., HOLM P.B.

Chromosome pairing in autotetraploid *Bombyx* females. Mechanism for exclusive bivalent formation.

*Carlsberg Research Communications*, 1979, 44, 101-125. (E, sum. E)

REMY C., GIRARDIE J., DUBOIS M.P.

Vertebrate neuropeptide-like substances in the suboesophageal ganglion of two insects : *Locusta migratoria* and *Bombyx mori*. Immunocytological investigation.

*General and Comparative Endocrinology*, 1979, 37, 93-100. (E, sum. E)

SAKAMOTO E., HORIE Y.

Quantitative change of phosphorus compounds in the haemolymph during the development of the silkworm, *Bombyx mori* L.

Phosphorus compounds in hemolymph of the silkworm, *Bombyx mori*, were determined during larval and pupal stages. The results are summarized as follows :

- 1° The total amounts of phosphates in hemolymph ranged from 30 to 80  $\mu$  moles per ml, and elevated in the latter half of the 5th instar. The total phosphates were large in amount in male than those in female in pupal stage.
- 2° Acid-soluble phosphate comprised a large portion of the total phosphate during larval and pupal stages, whereas content of inorganic phosphate was approximately 10 % of total phosphate.
- 3° The presence of large amount of S-6-P, and little amount of both G-6-P and inorganic phosphate were detected in hemolymph of the 5th instar larvae by liquid chromatography, whereas S-6-P and G-6-P were scarcely found in hemolymph of pupae.
- 4° The quantitative changes of polyol phosphate and trehalose in hemolymph were determined. In the 5th instar larvae, hemolymph G-6-P ranged from 13 to 23  $\mu$  moles per ml, being approximately twice as much as that of trehalose. The metabolic significance of S-6-P in the silkworm was briefly discussed.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 319-326. (E, sum. E)

broïne en 8 jours, c'est à dire que chaque cellule synthétise  $5 \times 10^8$  molécules de fibroïne par seconde. La quantité de fibroïne synthétisée par chaque cellule traitée par la JHA est de 243.6  $\mu\text{g}$ . Le fractionnement de la chromatine des noyaux de ces cellules a été fait (Planche I : Fig. D). On a trouvé que 0.6-0.8  $\mu\text{g}$  d'ADN sont synthétisés dans chaque cellule. L'ARN-r (Planche I : Fig. E) et l'ARN-m ont également été fractionnés. Ce dernier représente 1 % de l'ARN total de la cellule et 2.5% de la l'ARN nucléaire. La formation du reticulum endoplasmique et des globules de fibroïne dans les cellules de la PSG a été observée au microscope électronique (Planche I : Fig. A-C). Une mesure biochimique de l'évolution de la quantité de polyribosomes a été réalisée. Avec le traitement à la JHA exogène, l'activité de la chromatine à l'intérieur du noyau de la cellule est probablement accéléérée et aussi la teneur en protéine (Fig. 2) et en ARN (Fig. 3) est accrue, la quantité de polyribosomes est également accrue et l'existence de la structure et du fonctionnement du reticulum endoplasmique est maintenue jusqu'au 10ème jour, prolongeant ainsi la synthèse de la fibroïne et fournissant ainsi une base structurale pour une synthèse accrue de fibroïne. Selon les résultats de ces expériences, il est suggéré que la JHA joue un rôle dans la régulation des processus de transcription et de traduction des gènes de la fibroïne (Fig. 6).

*Acta Entomologica Sinica*, 1979, 22, N° 4, 369-377. (C)

RASPUSSEN S.W., HOLM P.B.

Appariement des chromosomes chez les femelles autotétraploïdes de *Bombyx mori* L. Mécanisme de formation de bivalents exclusifs.

*Carlsberg Research Communications*, 1979, 44, 101-125. (C, rés. E)

REMY C., GIRARDIE J., DUBOIS M.P.

Substances de type neuropeptide de vertébré dans le ganglion sous-oesophagien de deux insectes *Locusta migratoria* et *Bombyx mori*. Recherche immunocytologique.

*General and Comparative Endocrinology*, 1979, 37, 93-100. (E, rés. E)

SAKAMOTO E., HORIE Y.

Evolution quantitative des composés phosphorés de l'hémolymphe au cours du développement du ver à soie, *Bombyx mori* L.

Les composés phosphorés de l'hémolymphe du ver à soie, *Bombyx mori*, durant le stade larvaire et nymphal ont été déterminés. Les résultats peuvent se résumer ainsi :

1° La quantité totale de phosphates dans l'hémolymphe varie de 30 à 80  $\mu$  moles/ml et s'élève dans la deuxième moitié du 5ème âge. Au stade nymphal, les mâles présentent des teneurs en phosphates plus élevées que celles des femelles.

2° Le phosphate acido-soluble représente une grande partie du phosphate total au cours des stades larvaire et nymphal, alors que le phosphate inorganique représente environ 10 % du phosphate total.

3° De grandes quantités de S-6-P et de petites quantités de G-6-P et de phosphate inorganique sont détectées dans l'hémolymphe des larves du 5ème âge par chromatographie en phase liquide, alors que l'on trouve peu de S-6-P et G-6-P dans l'hémolymphe des nymphes.

4° L'évolution quantitative des polyol-phosphates et du tréhalose dans l'hémolymphe a été étudiée. Dans l'hémolymphe des larves du 5ème âge, le S-6-P varie de 13 à 23  $\mu$  moles/ml, soit à peu près deux fois plus que le tréhalose. La signification métabolique du S-6-P est brièvement discutée.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 319-326. (E, rés. E)

SABOLS D.R., WAGENBUCHLE O., GAGE L.P.

Homology of the 3' terminal sequences of the 18S rRNA of *Bombyx mori* and the 16S rRNA of *Escherichia coli*.

*Nucleic Acid Research*, 1979, 7, 1109-1119. (E, sum. E)

SHIMADA S.

Glucose enzymatically appearing from silk gland homogenates of the silkworm, *Bombyx mori*.

*Agric. Biol. Chem.*, 1979, 43, 203-208. (E, sum. E)

SHIMADA S., HAMADA A., ASANO S.

Studies on the utilization of methoprene, a synthetic compound with juvenile hormone activity, for the silkworm rearing. II- An aspect of silk formation in the silkworm, *Bombyx mori*, applied with methoprene examined by the vital staining with thionine.

The effect of methoprene on the silk production of the silkworm, *Bombyx mori*, was investigated by measuring the weight of larval body and silk glands and by staining the larvae with a vital stain thionine.

1° The application of methoprene increased the weight of the larval body and the silk gland as the result of the prolongation of larval period.

2° The skin of the methoprene treated larva was stained deeply by thionine at the early period of the 5th instar and faded more slowly during the further development as compared with the control larva. The posterior division of the silk glands was kept to be stained longer than the control.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, No 4, 282-286. (J)

SHIMADA S., YAMASHITA O.

Trehalose absorption related with trehalase in developing ovaries of the silkworm, *Bombyx mori*.

*J. Comp. Physiol.*, 1979, 131, 333.

SILLANS D.

Studies on the anesthetic mechanisms of CO<sub>2</sub> in *Bombyx mori*, using heartbeat variations.

*Naturaliste Canadien*, 1979, 106, 399-409. (F, sum. F and E)

SILLANS D., BISTON J.

Studies on the anesthetic mechanism of carbon dioxide by using *Bombyx mori* larvae.

*Biochimie*, 1979, 61, No 2, 153-156. (E, sum. E and F)

SINOHARA H.

Glycopeptides isolated from sericin of the silkworm, *Bombyx mori*.

*Comp. Biochem. Physiol.*, 1979, 633, 87-91. (E, sum. E)

SPRAGUE K.U., ROSE M.B., MANNING R.F., GAGE L.P.

Alleles of the fibroin gene coding for proteins of different lengths.

*Cell*, 1979, 7, 407-413. (E, sum. E)

SAMDLS D.R., HAGENBUCHLE O., GAGE L.P.  
 Homologie des séquences des extrémités 3' de l'ARN-r 18S de *Bombyx mori* et de  
 l'ARN-r 16S d'*Escherichia coli*.  
*Nucleic Acid Research*, 1979, 7, 1109-1119. (E, rés. E)

SHIMADA S.  
 Apparition de glucose d'origine enzymatique dans les homogénats de glande sérici-  
 gène de ver à soie, *Bombyx mori*.  
*Agric. Biol. Chem.*, 1979, 43, 203-208. (E, rés. E)

SHIMADA S., HAMADA A., ASANO S.  
 Etudes sur l'utilisation du méthoprène, produit de synthèse mimétique de l'hormo-  
 ne juvénile, pour l'élevage du ver à soie. II- Aspect de la formation de la soie  
 chez le ver à soie, *Bombyx mori*, traité au méthoprène et examiné à l'aide d'un  
 colorant vital, la thionine.

L'effet du méthoprène sur la production de soie du ver à soie, *Bombyx mori*, a été  
 étudié en mesurant le poids du corps et des glandes séricigènes et en colorant les  
 larves avec un colorant vital, la thionine.  
 1° L'application de méthoprène augmente le poids du corps et des glandes séricigènes  
 par suite de l'allongement de la durée de la période larvaire.  
 2° Le tégument des larves traitées au méthoprène est profondément coloré par la  
 thionine au tout début du 5ème âge et se décolore plus doucement que les témoins,  
 dans la suite de leur développement. La partie postérieure de la glande séricigène  
 reste plus longtemps colorée que chez les témoins.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979 48, N° 4, 282-286. (J)

SHIMADA S., YAMASHITA O.  
 L'absorption du tréhalose en relation avec la tréhalase dans les ovaires en déve-  
 loppement du ver à soie, *Bombyx mori*.  
*J. Comp. Physiol.*, 1979, 131, 333.

SILLANS D.  
 Etudes des mécanismes de l'anesthésie au CO<sub>2</sub> chez *Bombyx mori* à l'aide des varia-  
 tions du rythme circulatoire.  
*Naturaliste Canadien*, 1979, 106, 399-409. (F, rés. F et E)

SILLANS D., BISTON J.  
 Etudes du mécanisme de l'anesthésie au bioxyde de carbone à l'aide des larves de  
*Bombyx mori*.  
*Biochimie*, 1979, 61, N° 2, 153-156. (E, rés. E et F)

SINOHARA H.  
 Glycopeptides isolés de la séricine du ver à soie, *Bombyx mori*.  
*Comp. Biochem. Physiol.*, 1979, 633, 87-91. (E, rés. E)

SPRAGUE K.U., ROTH M.B., MANNING R.F., GAGE L.P.  
 Allèles du gène de la fibroïne codant pour des protéines de différentes longueurs.  
*Cell*, 1979, 7, 407-413. (E, rés. E)

STRUNNIKOV V.A., LEZHENKO S.S., YAKUBOV A.  
Artificial regulation of sex in silkworm, *Bombyx mori*. III- The obtaining of silkworm hybrids segregating for white female and dark male eggs.  
*Genetika*, 1979, 15, 721-733.

STRUNNIKOV V.A., LEZHENKO S.S., YAKUBOV A., ZEMZINA T.N.  
Artificial regulation of sex in silkworm, *Bombyx mori*. IV- Production of cell male progeny in the silkworm using balanced Z-lethals.  
*Genetika*, 1979, 15, 1095-1144. (R. sum. E)

SUZUKI K., CHORAKU I., HEDA S.  
Effect of temperature, humidity and light conditions, especially at the beginning of artificial diet rearing, on the feeding of the first instar larvae, *Bombyx mori*.  
*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 123-128. (J)

TAKAHASHI S., HIGUCHI T., CHORAKU I.  
The relationship between the rearing environment and the appearance rate of the dauer-pupae in the silkworm, *Bombyx mori*.

This paper deals with the influence of the rearing environment of larvae on the appearance rate of the dauer-pupae which can be obtained by the extirpation of the brain immediately after pupation.

1° The appearance rate of the dauer-pupae differed by silkworm strains and sex. The rate was higher in the male than in the female. There was, however, no significant correlation between the rate and the time of pupation or the cold storage of the white pupae (2,5°C) within 72 hours.

2° The appearance rate of the dauer-pupae was higher in the mulberry-leaf rearing than in the artificial-diet rearing, and the racial difference in the rate were enlarged in artificial-diet rearing.

3° The photoperiodism and the nutritive condition affected the appearance rate of the dauer-pupae more in the artificial diet rearing. The considerably high rates were obtained under light rearing condition in the 1st to the 4th instar and also on the more nutritious diets.

4° It is concluded from these results that the appearance rates of the dauer-pupae are high under the rearing conditions suitable for increasing the weight of the cocoon layer. However, the oral administration of the synthetic analogue of juvenile hormone, methyl 10, 11-oxide-3, 11-dimethyl-7-ethyltrideca-2, 6-dienoate, to the 72-hr old larvae of the 5th instar had no effect on the appearance rate of the dauer-pupae, though the larval period was prolonged and the weight of the cocoon layer was increased by this treatment.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 337-342. (J)

TOSHIMORI K., IWASHITA T., OURA G.  
Cell junctions in the cyst envelope in the silkworm testis.  
*Cell and Tissue Res.*, 1979, 202, 63.

TSOU D.S., CHANG H.Y., HOW L., HSU T.S.  
Studies on the metabolism of amino acids in the silkworms: comparison of the hemolymph amino acids, the transamination of glycine and alanine, and the decarboxylation of ketomalonate in the tissues of *Bombyx mori* and *Samia ricini*.

STRUNNIKOV V.A., LEZHENKO S.S., YAKUBOV A.

Contrôle artificiel du sexe chez le ver à soie, *Bombyx mori*. III- Obtention de vers à soie hybrides à oeufs femelles blancs et oeufs mâles noirs.  
*Genetika*, 1979, 15, 721-733.

STRUNNIKOV V.A., LEZHENKO S.S., YAKUBOV A., ZEMZINA T.N.

Contrôle artificiel du sexe chez le ver à soie, *Bombyx mori*. IV- Production d'une descendance mâle chez le ver à soie à l'aide de Z-léthaux balancés.  
*Genetika*, 1979, 15, 1095-1144. (R. rés. E)

SUZUKI K., CHORAKU I., UEDA S.

Effet de la température, de l'humidité et des conditions lumineuses, en particulier au début de l'élevage sur milieu artificiel, sur l'alimentation des larves du premier âge de *Bombyx mori*.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 123-128. (J)

TAKAHASHI S., HIGUCHI T., CHORAKU I.

Relation entre l'environnement en cours d'élevage et l'apparition de nymphes permanentes chez le ver à soie, *Bombyx mori*.

Cet article traite de l'influence de l'environnement en cours d'élevage sur la fréquence d'apparition des nymphes permanentes qui peuvent être obtenues par ablation du cerveau immédiatement après la nymphose.

1° La fréquence d'apparition des nymphes permanentes varie selon les races de ver à soie et le sexe. La fréquence est plus élevée chez les mâles que chez les femelles. Il n'y a cependant pas de corrélation entre la fréquence et la date de la nymphose ou le stockage au froid (2.5°C) des nymphes jeunies pendant 72 heures.

2° La fréquence d'apparition des nymphes permanentes est plus élevée dans l'élevage sur feuilles de mûrier que sur milieu artificiel et la différence entre races est accrue dans les élevages sur milieu artificiel.

3° Le photopériodisme et les conditions d'alimentation modifient la fréquence d'apparition des nymphes permanentes, de façon plus sensible sur milieu artificiel. Des fréquences extrêmement élevées sont obtenues dans les élevages éclairés du 1er au 4ème âge et également sur les milieux les plus riches.

4° Ces résultats permettent de conclure que les fréquences d'apparition des nymphes permanentes sont élevées dans les conditions d'élevages favorables à l'accroissement du poids de la coque soyeuse. L'administration par voie orale d'un analogue synthétique de l'hormone juvénile le méthyle 10, 11-oxyde-3, 11-diméthyle-7-éthyltridéca-2, 6-diénoate, à des larves du 5ème âge âgées de 72 heures, n'a pas d'effet sur l'apparition des nymphes permanentes bien que la durée de la période larvaire soit allongée et que le poids de la coque soyeuse soit accru par ce traitement.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 337-342. (J)

TOSHIMORI K., IWASHITA T., OURA C.

Jonctions cellulaires dans l'enveloppe des cystes du testicule du ver à soie.  
*Cell and Tissue Res.*, 1979, 202, 63.

TSOU B.S., CHANG H.Y., HOW L., HSU T.S.

Etude du métabolisme des acides aminés chez les vers à soie : comparaison des acides aminés de l'hémolymphe, de la transamination de la glycine et de l'alanine et de la décarboxylation du cétomalonate dans les tissus de *Bombyx mori* et de *Gamia ricini*.

1° The free and protein amino acids in the hemolymphs of the fifth instar larvae of *Samia ricini* and *Bombyx mori* were determined quantitatively by paper chromatography.

2° The glutamic acid contents in the fat bodies and posterior divisions of silk-glands of the fifth instar larvae of *Samia ricini* and *Bombyx mori* were found to be about 40 % of the total free amino acids in these tissues.

3° The enzymatic systems (L-aspartate-L-glutamate transaminase, L-alanine-L-glutamate transaminase, L-isoleucine, L-leucine, L-valine-L-glutamate transaminase, transamination between L-alanine, L-glutamate, L-aspartate and glyoxylate, ketomalonate) in the posterior divisions of silk-glands of the fifth instar larvae of *Samia ricini* and *Bombyx mori* were compared. The relative activities of the transaminases of these two silkworms agree well with the relative amounts of glycine and alanine in their fibroins.

4° The posterior divisions of the silk-glands of *Samia ricini* and *Bombyx mori* were able to convert ketomalonate to glyoxylic acid and CO<sub>2</sub>. The conversion possibly included enzymatic as well as non-enzymatic decarboxylation of ketomalonate. The factor responsible for the latter process was heat and alcohol stable and dialyzable.

5° The decarboxylation of ketomalonate in the posterior division of silk-glands, fat bodies and Malpighian tubules of the fifth instar larvae of *Samia ricini* and *Bombyx mori* were compared.

*Acta Entomologica Sinica*, 1979, 22, N° 4, 378-389. (C)

TSUCHIDA K., YOSHITAKE N.

Effect of environmental condition on the voltinism of the silkworm, *Bombyx mori*, reared on artificial diets.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 469-472. (J)

TSUDA M., OHSHTMA Y., SUZUKI Y.

Assumed initiation of fibroin gene transcription.

*Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 1979, 76, 4872-4876. (E, sum. E)

TSUJIMOTO Y., SUZUKI Y.

Structural analysis of the fibroin gene at the 5' end and its surrounding regions.

*Cell*, 1979, 16, 425-436. (E, sum. E)

TSUJIMOTO Y., SUZUKI Y.

The DNA sequence of *Bombyx mori* fibroin gene including the 5' flanking, mRNA coding, entire intervening and fibroin protein coding regions.

*Cell*, 1979, 18, 591-600. (E, sum. E)

VIVIER E.

Recent data on microsporidia.

During the last twenty years, our knowledge on microsporidia has been much improved, mainly by the use of the electron microscope.

These studies have allowed description of the fine structure, precisions on life cycles and refining of the systematics.

To day, microsporidia are considered as an independent subphylum within the phylum protozoa.

1° Les acides aminés libres et protéiques de l'hémolymphe des larves du cinquième âge de *Samia ricini* et de *Bombyx mori* ont été déterminés quantitativement par chromatographie sur papier.

2° La teneur en acide glutamique dans le corps adipeux et dans la partie postérieure des glandes séricigènes des larves du cinquième âge de *Samia ricini* et de *Bombyx mori* représentent environ 40 % du total des acides aminés libres de ces tissus.

3° Les systèmes enzymatiques (L-aspartate-L-glutamate transaminase, L-alanine-L-glutamate transaminase, L-isoleucine, L-leucine, L-valine-L-glutamate transaminase, la transamination entre la L-alanine, le L-glutamate, le L-aspartate et le glyoxylate, le cétomalonate) dans la partie postérieure de la glande séricigène des larves du cinquième âge de *Samia ricini* et de *Bombyx mori* ont été comparés. Les activités relatives des transaminases de ces deux vers à soie sont en accord avec les quantités relatives de glycine et d'alanine dans leurs fibroïnes.

4° Dans la partie postérieure des glandes séricigènes de *Samia ricini* et de *Bombyx mori*, la conversion de l'acide cétomalonique en acide glyoxylique et CO<sub>2</sub> est possible. Il est possible que la décarboxylation du cétomalonate se fasse par voie enzymatique ou non-enzymatique.

5° La décarboxylation du cétomalonate dans la partie postérieure des glandes séricigènes, du corps adipeux et des tubes de Malpighi des larves du cinquième âge de *Samia ricini* et de *Bombyx mori* est comparée.

*Acta Entomologica Sinica*, 1979, 22 N° 4, 378-389. (C)

TSUCHIDA K., YOSHITAKE N.

Effets des conditions d'environnement sur le voltinisme du ver à soie élevé sur milieu artificiel.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 469-472. (J)

TSUDA M., DHSHIMA Y., SUZUKI Y.

Site d'initiation présumé de la transcription du gène de la fibroïne.

*Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 1979, 76, 4872-4876. (E, rés. E)

TSUJIMOTO Y., SUZUKI Y.

Analyse structurale du gène de la fibroïne : extrémité 5' et régions avoisinantes.

*Cell*, 1979, 16, 425-436. (E, rés. E)

TSUJIMOTO Y., SUZUKI Y.

Séquence de l'ADN du gène de la fibroïne de *Bombyx mori* comprenant les régions proches de l'extrémité 5', codant pour l'ARN-m, intermédiaires et codant pour la protéine de la fibroïne.

*Cell*, 1979, 18, 591-600. (E, rés. E)

VIVIER F.

Données nouvelles sur les microsporidies. Ultrastructure - cycles - systématique.

Au cours des vingt dernières années, le groupe des microsporidies a pu être beaucoup mieux connu grâce surtout à la microscopie électronique.

Les études effectuées ont permis de connaître l'ultrastructure, de préciser les cycles et d'affiner la systématique.

Aujourd'hui, les microsporidies apparaissent comme un sous-branchement indépendant au sein de l'branchement des protozoaires.

Typically unicellular during their whole life cycle, microsporidia show an ultra-structural regression related to their obligatory parasitism (especially the absence of mitochondria).

Their life cycle comprises two periods :

- a vegetative phase during which a schizogony occurs, which gives rise to isolated cells or plasmodia,
- a sporulation phase during which the spores are elaborated, these ones having a highly specialized structure with an evaginable polar filament.

*Bull. Soc. Zool. France*, 1979, 104, N° 4, 381-396. (F)

WAGO H., ICHIKAWA Y.

Hemocytic reactions to foreign cells in the silkworm, *Bombyx mori*, during post-embryonic development.

*Appl. Entomol. Zool.*, 1979, 14, 36-43. (E, sum. F)

WAGO H., ICHIKAWA Y.

*In vitro* analysis of cytoadherence phenomena between *Bombyx mori* hemocytes and goose erythrocytes in relation to the larval development.

*Appl. Entomol. Zool.*, 1979, 14, 256-263. (E, sum. E)

WAGO H., ICHIKAWA Y.

Changes in the phagocytic rate during the larval development and manner of hemocytic reactions to foreign cells in *Bombyx mori*.

*Appl. Entomol. Zool.*, 1979, 14, 397-403. (E, sum. E)

WATANABE K., HORTE Y.

Effect of varying contents of amino acids in the diet on larval growth, hemolymph components and uric acid excretion in the silkworm, *Bombyx mori*.

Effect of varying contents of acidic and non-essential amino acids in the diet on larval growth, hemolymph components and uric acid excretion in the silkworm was investigated by rearing newly ecdysed 5th instar larvae on synthetic diet. The results obtained are summarized as follows :

- 1° Optimal content of the mixture of acidic and non-essential amino acids for the growth of whole body was 143 mg/g of dry diet (E/TA ratio, 0.44), whereas a higher content of both amino acids groups was necessary for the maximal growth of the silkgland and the fat body.
- 2° Protein content in the hemolymph was increased with increasing content of acidic and non-essential amino acids in the diet, whereas free amino acid level was maintained relatively constant.
- 3° The amount of uric acid excreted increased steeply when the content of both amino acids groups was more than 200 mg/g of diet.
- 4° The presence or absence of sucrose in the diets resulted in markedly different effect of varying contents of acidic and non-essential amino acids on larval growth, hemolymph components and uric acid excretion. Omission of sucrose seemed to prevent utilization of amino acids in the larvae.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 1-7. (J)

Typiquement unicellulaires pendant tout leur cycle, les microsporidies montrent une régression ultrastructurale en relation avec leur parasitisme obligatoire (en particulier absence de mitochondries). Le cycle comprend typiquement deux phases :  
 - une phase végétative au cours de laquelle a lieu une schizogonie qui fournit soit des cellules isolées, soit des plasmodes.  
 - une phase de sporulation au cours de laquelle a lieu l'élaboration des spores qui ont une structure très spécialisée avec un filament polaire dévaginable.

*Bull. Soc. Zool. France*, 1979, 104, N° 4, 381-396. (F)

WAGO H., ICHIKAWA Y.

Réactions des hémocytes à des cellules étrangères chez le ver à soie, *Bombyx mori*, au cours du développement post-embryonnaire.

*Appl. Entomol. Zool.*, 1979, 14, 36-43. (E, rés. E)

WAGO H., ICHIKAWA Y.

Analyses *in vitro* des phénomènes d'adhésion cellulaire entre les hémocytes de *Bombyx mori* et les erythrocytes d'oie en relation avec le développement larvaire.

*Appl. Entomol. Zool.*, 1979, 14, 256-263. (E, rés. E)

WAGO H., ICHIKAWA Y.

Changements dans le taux de phagocytose au cours du développement larvaire et de la manière de réagir des hémocytes vis-à-vis des cellules étrangères chez *Bombyx mori*.

*Appl. Entomol. Zool.*, 1979, 14, 397-403. (E, rés. E)

WATANABE K., HORIE Y.

Effet des variations de la concentration des acides aminés dans l'aliment, sur la croissance larvaire, les composés de l'hémolymphe et l'excrétion d'acide urique chez le ver à soie, *Bombyx mori*.

L'effet des variations de la concentration des acides aminés acides et non-essentiels dans l'aliment, sur la croissance larvaire, les composés de l'hémolymphe et l'excrétion d'acide urique chez le ver à soie, a été étudié, à l'aide de larves du 5ème âge nouvellement sorties de mue élevées sur milieu artificiel. Les résultats obtenus peuvent se résumer ainsi.

1° La concentration du mélange d'acides aminés acides et non-essentiels optimale pour la croissance de tout le corps est de 143 mg/g d'aliment sec (rapport L/A : 0.44), alors qu'une quantité supérieure des deux groupes d'acides aminés est nécessaire pour une croissance maximale de la glande séricigène et du corps adipeux.

2° Le taux des protéines dans l'hémolymphe est accrue quand la concentration en acides aminés acides et non-essentiels augmente dans l'aliment, alors que le niveau des acides aminés libres reste à peu près constant.

3° La quantité d'acide urique excrétée augmente rapidement quand la concentration en acides aminés des deux groupes dépasse 200 mg/g d'aliment.

4° L'effet des variations de la concentration des acides aminés acides et non-essentiels sur la croissance larvaire, les composés de l'hémolymphe et l'excrétion d'acide urique varie de façon marquée, selon que l'aliment contient ou ne contient pas de sucre. L'omission de sucre semble empêcher l'utilisation des acides aminés par les larves.

*J. Genicult. Sci. Japon.*, 1979, 48, N° 1, 1-7. (J)

YAGINUMA T., YAMASHITA O.

NAD-dependent sorbitol dehydrogenase activity in relation to the termination of diapause in eggs of *Bombyx mori*.

*Insect Biochem.*, 1979, 9, 547-553. (E, sum. E)

YAMAHA SETTY B.N., RAHAJAH T.R.

Isolation and identification of prostaglandins from reproductive organs of male silkworm *Bombyx mori*.

*Insect Biochem.*, 1979, 9, 613-617. (E, sum. E)

YANAGAWA H.

Effect of dietary levels of glucose on the metabolism of trehalose in the silkworm, *Bombyx mori*.

The effect of varying levels of glucose in the diet on the utilization and biosynthesis of trehalose was investigated in fifth-instar larvae of the silkworm. Five different artificial diets, containing either 0 % glucose (Diet I), 5 % glucose (Diet II), 10 % glucose (Diet III), 20 % glucose (Diet IV), or 30 % glucose (Diet V) were used for this study.

Elevation of the level of dietary glucose resulted in the increase of the rates of  $^{14}\text{CO}_2$  production from injected  $^{14}\text{C}$ -U-glucose by the larvae. Similar results were obtained when  $^{14}\text{C}$ -U-trehalose was injected, but the rate of  $^{14}\text{CO}_2$  production was considerably low, as compared with those of  $^{14}\text{C}$ -U-glucose.

The experiments on the rate of turnover of trehalose were carried out by injecting  $^{14}\text{C}$ -U-trehalose into the larvae. The half-life times of blood trehalose were 3.4, 6.5, 10.0, 7.7 and 5.8 hour, respectively, in the larvae fed on diets containing 0, 5, 10, 20 and 30 % glucose.

The rate of trehalose synthesis from  $^{14}\text{C}$ -U-glucose was markedly decreased by increasing the level of glucose in the diet. It was also shown that the incorporation of the  $^{14}\text{C}$  of  $^{14}\text{C}$ -U-trehalose into lipids and free amino acids of larvae was affected by varying the dietary levels of glucose.

These findings suggest that the change of the turnover rate of trehalose is an important factor in homeostasis of trehalose in the blood of the silkworm.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, No 6, 461-468. (J)

YAGINUMA T., YAMASHITA O.

Activité d'une sorbitol déshydrogénase NAD-dépendante en relation avec l'achèvement de la diapause chez *Bombyx mori*.

*Insect Biochem.*, 1979, 9, 547-553. (E, rés. E)

YANAJA SETTY B.N., RAMAIAH T.R.

Isolement et identification des prostaglandines des organes reproducteurs du papillon mâle du ver à soie, *Bombyx mori*.

*Insect Biochem.*, 1979, 9, 613- 617. (E, rés. E)

YANAGAWA H.

Effets des niveaux de glucose dans l'aliment sur le métabolisme du tréhalose chez le ver à soie, *Bombyx mori*.

L'effet de différents niveaux de glucose dans l'aliment sur l'utilisation et la biosynthèse du tréhalose a été étudié avec des larves de ver à soie au cinquième âge. Cinq milieux artificiels contenant : 0% de glucose (Milieu I), 5 % de glucose (Milieu II), 10 % de glucose (Milieu III), 20 % de glucose (Milieu IV) ou 30 % de glucose (Milieu V) ont été utilisés pour cette étude. L'élévation du niveau de glucose dans l'aliment se traduit par un accroissement des taux de production de  $^{14}\text{CO}_2$  par les larves auxquelles du  $^{14}\text{C}$ -U-glucose a été injecté. On obtient des résultats semblables en injectant du  $^{14}\text{C}$ -U-tréhalose, mais le taux de production de  $^{14}\text{CO}_2$  est considérablement bas en comparaison de celui du  $^{14}\text{C}$ -U-glucose. Les expériences sur la vitesse de renouvellement du tréhalose ont été réalisées en injectant aux larves du  $^{14}\text{C}$ -U-tréhalose. La demi-vie du tréhalose sanguin est de : 3.4, 6.5, 10.0, 7.7 et 5.8 heures respectivement chez les larves élevées sur des milieux contenant : 0, 5, 10, 20 et 30 % de glucose. La vitesse de synthèse du tréhalose à partir du  $^{14}\text{C}$ -U-glucose est sensiblement ralentie quand le niveau du glucose dans l'aliment augmente. L'incorporation du  $^{14}\text{C}$  du  $^{14}\text{C}$ -U-tréhalose dans les lipides et les acides aminés libres des larves, est également modifiée par les variations de niveau de glucose dans l'aliment. Ces résultats suggèrent que la variation de la vitesse de renouvellement du tréhalose est un facteur important de l'homéostasie du tréhalose sanguin chez le ver à soie.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 461-466. (J)

## SILK

HAGIWARA M.

Effect of conditions in the moisture controlling room on the mechanical properties and aggregative structure of raw silk.

Studies on the effect of various conditions in moisture controlling room on some mechanical properties of raw silk revealed that the most suitable conditions was at 30°C, 98 % RH. Under these conditions, intermolecular hydrogen bonds in amorphous region of raw silk and degummed silk were partially broken by water, and the free polar sides were newly formed. Thus raw silk and degummed silk became hygroscopic. The higher relative humidity under these conditions affected to soften raw silk, probably because of plasticization by adsorption water, although molecular aggregative structures in amorphous region of raw silk and degummed silk were expected closer.

As the treating temperature raised above 40°C, changes in closer intermolecular aggregative structure increased and the softness of raw silk decreased gradually. From the results described above, it was concluded that the suitable conditions in moisture controlling room were at 30°C and over 90 % RH.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1970, 48, N° 2, 110-116. (J)

HAGIWARA M.

Effect of temperature on the mechanical properties of silk fiber in water.

Force-temperature measurements were made on silk fiber at fixed extension in water and the results were analysed by the use of the thermodynamic equations for elasticity. The force decreased with increasing temperature. The force-temperature curves were represented by two straight lines connected somewhere between 31°C and 33°C, the slope of the line at higher temperature being smaller. Therefore, it was concluded that the elasticity of silk fiber in water was due to an energy mechanism, and the thermal motion of polymer chains became active at temperatures higher than 31-33°C.

Tensile strength, breaking elongation, Young's modulus and resiliency of silk fiber in water decreased remarkably between 25°C and 35°C.

## SOIE

HAGIWARA M.

Effets des conditions dans la salle à humidité contrôlée sur les propriétés mécaniques et l'aggrégation de la soie grège.

L'étude de l'effet de différentes conditions dans la salle à humidité contrôlée, sur les propriétés mécaniques de la soie grège, montre que la meilleure humidité est 98 % HR à 30°C. Dans ces conditions, les liaisons hydrogène intermoléculaires dans les zones amorphes de la soie grège et de la soie décreusée sont partiellement rompues par l'eau et des zones polaires libres sont nouvellement formées. La soie grège et la soie décreusée deviennent hygroscopiques. Une humidité plus élevée assouplit la soie grège, rendue plastique probablement par adsorption d'eau, bien qu'on s'attende à trouver des structures moléculaires d'aggrégation plus denses dans les zones amorphes de la soie grège et de la soie décreusée.

Quand la température dépasse 40°C, des changements dans la structure d'aggrégation intermoléculaire se produisent dans le sens d'un accroissement de la densité et la souplesse de la soie diminue graduellement.

Ces résultats permettent de conclure que les meilleures conditions dans la salle à humidité contrôlée sont 30°C et plus de 90 % HR.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 110-118. (J)

HAGIWARA M.

Effet de la température sur les propriétés mécaniques de la fibre de soie dans l'eau.

Des courbes force-température pour un allongement constant ont été réalisées sur des fibres de soie dans l'eau et les résultats ont été analysés à l'aide des équations thermodynamiques de l'élasticité. La force décroît à mesure que la température augmente. Les courbes force-température sont caractérisées par deux droites qui se rencontrent entre 31 et 33°C, la pente de la droite aux températures supérieures étant plus faible. On en conclut que l'élasticité de la fibre de soie dans l'eau est due à un mécanisme énergétique et que l'agitation thermique des chaînes de polymères est activée à des températures supérieures à 31-33°C.

La charge de rupture, l'allongement de rupture, le module de Young et la résilien-

Diffusion coefficient and activation energy of the acidic dye on silk fiber were shown to be a function of temperature. The activation energy of diffusion was 14.8 Kcal/mol below 30°C and 10.4 Kcal/mol over 30°C. From the results, transition between 30°C and 35°C might be considered the glass transition temperature for silk fiber in water.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 307-312. (J)

ISHIGURO Y.

Observation of *Pseudomonas aeruginosa* propagating on raw silk with a scanning electron microscope.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 345-346. (J)

ISHIZAKA H., CHO C.S., HIGASHI F., KAKINOKI H.

Solubility of sericin of cocoon showing poor reelability. I- Effect of addition of chemical reagents to cocoon cooking feed water upon sericin solubility.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 273-276. (J)

KAKO T., KATAYAMA A., KUROKI N.

Studies on dyeing properties of styrene grafted silk fiber. V- Dyeing properties to basic dyes.

The adsorption isotherms of methylene blue on silk and various styrene grafted silk fibers were determined at 70°, 80° and 90°C. The amount of the dye adsorbed increased with an increase in the grafting percentage of the fiber. The adsorption isotherm on the grafted fibers was divided into two parts, Langmuir and Nernst isotherms, by calculation. The Nernst isotherm was assumed to be based on the adsorption of the dye cation on the grafted styrene polymer and the Langmuir isotherm on the adsorption of the dye cation on the dyeing sites, carboxylic acid anions in the fibers. The Langmuir isotherm on the grafted fibers was larger than that on the ungrafted fiber. This increment of the amount of the dye cation adsorbed was explained in terms of an increase in the dissociation constant of the carboxylic acid groups in the fiber with the grafting percentage.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 291-294. (J)

KAKO T., KATAYAMA A., KUROKI N.

Studies on dyeing properties of styrene grafted silk fiber. VI- Sorption isotherms for water.

The adsorption isotherms of ungrafted and styrene grafted silk fibers for water were determined under various humidities at 25°C. Cluster theory has been applied to gain insight into the relationship of water molecules adsorbed onto fibers. 1° The adsorption isotherms of the fibers for water have a characteristic sigmoidal shape. The amounts of water adsorbed decreased with increasing the grafting percentage of the silk fiber.

ce de la fibre de soie dans l'eau décroissent de façon remarquable entre 25 et 35°C.

Le coefficient de diffusion et l'énergie d'activation des colorants acides de la fibre de soie varient en fonction de la température. L'énergie d'activation de diffusion est de 14.8 Kcal/mole en dessous de 30°C et 10.4 Kcal/mole au dessus de 30°C.

Ces résultats permettent de conclure que la transition entre 30 et 35°C peut être considérée comme la température de transition vitreuse de la soie dans l'eau.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 307-312. (J)

ISHIGURO Y.

Observation au microscope électronique à balayage de *Pseudomonas aeruginosa* se développant sur la soie grège.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 345-346. (J)

ISHIZAKA H., CHO C.S., HIGASHI F., KAKINOKI H.

Solubilité de la séricine des cocons se dévidant mal. I- Effet de l'addition de produits chimiques à l'eau de cuisson sur la solubilité de la séricine.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 173-276. (J)

KAKO T., KATAYAMA A., KUROKI N.

Etude de l'affinité pour les colorants de la fibre de soie greffée avec du styrène. V- Affinité pour les colorants basiques.

Les isothermes d'adsorption du bleu de méthylène sur la soie et sur diverses fibres de soie greffées avec du styrène ont été déterminés à 70, 80 et 90°C. La quantité de colorant adsorbé s'accroît avec l'accroissement du pourcentage de greffage de la fibre.

L'isotherme d'adsorption des fibres greffées a été divisé en deux parts, les isothermes de Langmuir et de Nernst, par calcul.

L'isotherme de Nernst est supposé représenter l'adsorption du cation colorant sur le polymère de styrène greffé et l'isotherme de Langmuir, l'adsorption du cation colorant sur les sites de teinture, les anions acide carboxylique des fibres.

L'isotherme de Langmuir sur les fibres greffées est supérieur à celui sur les fibres non-greffées. Cet accroissement de la quantité de cations colorants adsorbés s'explique par l'augmentation de la constante de dissociation des groupements carboxyles de fibres avec le pourcentage de greffage.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 291-294. (J)

KAKO T., KATAYAMA A., KUROKI N.

Etude de l'affinité pour les colorants de la fibre de soie greffée avec du styrène. VI- Isothermes de sorption pour l'eau.

Les isothermes d'adsorption d'eau des fibres de soie non-greffées et greffées avec du styrène ont été déterminés pour différentes humidités à 25°C. La théorie des agrégats a été utilisée pour préciser la relation entre les molécules d'eau adsorbées sur les fibres.

1° Les isothermes d'adsorption d'eau des fibres ont une forme sigmoïde caractéristique. Les quantités d'eau adsorbées diminuent quand augmente le pourcentage de greffage de la fibre de soie.

2° The water molecules adsorbed have a more marked tendency of clustering in the grafted fibers than those in the ungrafted fiber.

3° The average cluster size of adsorbed water in the grafted fibers was larger than that in the ungrafted fiber at the same volume fraction of water. However, as the ungrafted fiber adsorbed more water than the grafted fiber, the cluster size increased after the grafted fiber was saturated, and reached the value of 1.75 which was larger than that in the grafted fibers.

4° In the case of the ungrafted fiber, a significant contribution to the partial pressure was observed only when adsorbed water molecules happened to be located in the neighborhood. However, in the case of grafted fibers, water molecules made considerable contribution to the partial pressure irrespective whether they were isolated or in contact.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 295-300. (J)

KAKO T., KATAYAMA A., KUROKI N.

Studies on dyeing properties of styrene grafted silk fiber. VII- Dyeing properties of styrene grafted silk fiber of high grafting percentage.

The dyeing properties of the styrene grafted silk fibers of high grafting percentage for disperse dyes were investigated.

The results obtained are as follows :

1° The adsorption isotherms of disperse dyes on the highly grafted silk fibers were on Nernst type.

2° The amount of the dye adsorbed on the fibers increased with the increase of the grafting percentage.

3° The distribution coefficients of the dyes decreased with an increase in the grafting percentage.

4° The dyeing properties of the inner and outer grafted polymers of the fiber seemed to be different : the inner grafted polymer is dyed easier.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 355-359. (J)

KAKO T., KATAYAMA A., KUROKI N.

Studies on dyeing properties of styrene grafted silk fiber. VIII- Dyeing properties to reactive dyes.

The dyeing properties of silk and styrene-grafted silk fibers with C. I. Reactive Blue 19 (mono-functional reactive dye of sulfano ethylsulfon type) were investigated.

The results obtained were as follows :

1° The maximum amount of the dye fixed on silk and grafted silk fibers was obtained at pH values of about 8.

2° The maximum amount of the dye fixed on the fiber was slightly increased by grafting.

3° About 70 % of the amine group content in the fibers seemed to be reacted with the dye by repeated dyeings.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 517-520. (J)

KINOSHITA H., WATASE H., SUGANUMA Y.

Studies on the systematization of cocoon cooking. I- On the analysis of the reeling characteristics by multivariate analysis.

- 2° Les molécules d'eau adsorbées ont une tendance à s'aggréger plus marquée dans les fibres greffées que dans les fibres non-greffées.
- 3° La taille des agrégats d'eau adsorbée dans les fibres greffées est plus grande que dans les fibres non-greffées pour une même fraction de volume d'eau. Cependant, alors que la fibre non-greffée adsorbe plus d'eau que la fibre greffée, la taille des agrégats augmente après saturation de la fibre greffée pour atteindre une valeur de 1.75 qui est supérieure à celle des fibres non-greffées.
- 4° Dans le cas des fibres non-greffées, une contribution significative à la pression partielle n'est observée que lorsque les molécules d'eau adsorbées sont voisines. En revanche, dans le cas des fibres greffées, les molécules d'eau contribuent de manière importante à la pression partielle qu'elles soient isolées ou en contact.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 295-300. (J)

KAKO T., KATAYAMA A., KUROKI N.

Etude de l'affinité pour les colorants de la fibre de soie greffée avec du styrène. VII- Affinité pour les colorants de la fibre de soie greffée avec du styrène à haut pourcentage de greffage.

L'affinité des fibres de soie greffées avec du styrène, à haut pourcentage de greffage, pour les colorants dispersés a été étudiée.

Les résultats sont les suivants :

- 1° Les isothermes d'adsorption des colorants dispersés sur les fibres de soie à greffage élevé sont du type Nernst.
- 2° La quantité de colorant adsorbé sur les fibres augmente avec l'augmentation du pourcentage de greffage.
- 3° Les coefficients de distribution des colorants diminuent avec l'augmentation du pourcentage de greffage.
- 4° L'affinité pour les colorants des polymères greffés internes et externes de la fibre semble être différente : le polymère greffé interne est teint plus facilement.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 355-359. (J)

KAKO T., KATAYAMA A., KUROKI N.

Etude de l'affinité pour les colorants de la fibre de soie greffée avec du styrène. VIII- Affinité pour les colorants réactifs.

L'affinité pour les colorants de la soie ou des fibres de soie greffées a été étudiée avec le "C. I. Reactive Blue 19" (colorant réactif monofonctionnel du type éthylsulfoné).

Les résultats obtenus sont les suivants :

- 1° La quantité maximale de colorant fixé sur la soie ou les fibres de soie greffées est obtenue pour des valeurs de pH d'environ 8.
- 2° La quantité de colorant fixé sur la fibre est légèrement augmentée par le greffage.
- 3° Environ 70 % des groupements aminés des fibres semblent réagir avec le colorant après colorations successives.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 517-520. (J)

KINOSHITA H., WATASE H., SUGANUMA Y.

Etudes sur la systématisation de la cuisson des cocons. I- Analyse des caractéristiques de filature par l'analyse multivariée.

It is necessary to evaluate many reeling characteristics such as raw silk percentage of cocoon, reelability percentage, cleanness defects not separately, but collectively, so that the optimal condition for cocoon cooking can be determined. The aim of this study is to condense many reeling characteristics into a few overall characteristics by "principal component analysis".

Results obtained were as follows :

1° The following ten variables were grouped into four principal components, grouping and picking ends efficiency ( $X_1$ ), length of cocoon filament ( $X_2$ ), reelability percentage ( $X_3$ ), break down of reeling thread ( $X_4$ ), raw silk percentage of cocoon ( $X_5$ ), weight of unreelable cocoons ( $X_6$ ), weight of yōshin ( $X_7$ ), brushing waste percentage ( $X_8$ ), cleanness defects ( $X_9$ ) and neatness ( $X_{10}$ ).

2° The first principal component ( $Z_1$ ) and the second principal component ( $Z_2$ ) represent "yield rates" or "qualities". The contribution ratio of  $Z_1$  was 30 %, and that of  $Z_2$  was 22 %.

3° The third principal component ( $Z_3$ ) and the fourth principal component ( $Z_4$ ) represent "efficiencies" or "productivities". The contribution ratio of  $Z_3$  was 13 % and that of  $Z_4$  was 10 %.

4° The conditions of cocoon cooking can be evaluated by the scores of these principal components.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 404-410. (J)

KITAMURA A., SHIBAMOTO A., NITO K.

Studies on the effect of water on cocoon quality and silk fiber quality. IV- The influence of water upon the mechanical properties of the raw silk reeled at various reeling velocity.

By provision of raw silk reeled at various reeling velocity, the phenomena emerging a maximum point in the humidity dependence of the mechanical properties of raw silk were carried out from the humidity dependence of the diffusion behaviour of water molecules, the Henderson's theory and cluster theory expressed clearly the adsorption state of water molecules, and the humidity dependence of the constant K approximated by the distribution function of stress relaxation time. The results obtained were as follows :

1° By the application of the Henderson's theory, it became evident that the territory of emerging a maximum point in the humidity dependence of the mechanical properties of raw silk was that of the water adsorption type II.

2° From the behaviour of the humidity dependence of the constant K approximated by the distribution function of stress relaxation time, the maximum point is considered to be due to the inner friction ( $\eta_2$ ) resulted by the cross-linkage between water molecules and molecular chains of silk protein with increasing relative humidities.

3° At high relative humidities (the territory of the water adsorption type III), water molecules form cluster. The molecular chain's interactions of hydrogen bonds are markedly relaxed. The tenacities of raw silk fall, and water molecules are apt to diffuse easily, and the constant K approximated by the distribution function of stress relaxation time rises again.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 477-483. (J)

Il est nécessaire de mesurer de nombreuses caractéristiques de filature telles que le pourcentage de soie grège du cocon, le degré d'aptitude à la filature, les défauts de propreté non pas séparément, mais globalement, afin de pouvoir déterminer les conditions optimales de cuisson. Le but de cette étude est de ramener de nombreuses caractéristiques de filature à un nombre limité de caractéristiques globales à l'aide de l'analyse en composantes principales.

Les résultats obtenus sont les suivants :

1° Les dix variables ont été regroupées en quatre composantes principales : efficacité du battage et de l'accrochage des bouts ( $X_1$ ), longueur de la bave du cocon ( $X_2$ ), degré d'aptitude au dévidage ( $X_3$ ), rupture du fil ( $X_4$ ), richesse soyeuse du cocon ( $X_5$ ), poids des cocons indévidables ( $X_6$ ), poids de "yōshin" ( $X_7$ ), pourcentage de frisons ( $X_8$ ), défauts de propreté ( $X_9$ ) et netteté ( $X_{10}$ ).

2° La première composante principale ( $Z_1$ ) et la deuxième composante principale ( $Z_2$ ) représentent le "rendement" ou la "qualité". Le niveau de contribution de  $Z_1$  est de 30 % et celui de  $Z_2$  22 %.

3° Les troisième ( $Z_3$ ) et quatrième ( $Z_4$ ) composantes principales représentent l'"efficacité" ou la "productivité". Le niveau de contribution de  $Z_3$  est 13 % et celui de  $Z_4$  10 %.

4° Les conditions de cuisson des cocons peuvent être évaluées à l'aide des chiffres obtenus pour les composantes principales.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 404-410. [J]

KITAMURA A., SHIBAMOTO A., NIJO K.

Etude des effets de l'eau sur la qualité du cocon et de la fibre de soie.

IV- Influence de l'eau sur les propriétés mécaniques de la soie grège filée à différentes vitesses de dévidage.

Les phénomènes, faisant apparaître un point maximum dans la relation entre l'humidité et les propriétés mécaniques de la soie grège, ont été étudiés à partir de la relation entre l'humidité et le comportement de diffusion des molécules d'eau, à l'aide de soie grège filée à différentes vitesses de dévidage, de la théorie d'Henderson et de la théorie des agrégats qui rendent clairement compte de l'état d'adsorption des molécules d'eau et par la relation entre l'humidité et la constante K estimée par la fonction de distribution du temps de relaxation de la contrainte.

Les résultats obtenus sont les suivants :

1° L'application de la théorie d'Henderson montre que la zone du point maximum dans la relation entre l'humidité et les propriétés mécaniques de la soie correspond à celle d'une adsorption d'eau du type II.

2° Le comportement et la relation entre l'humidité et la constante K estimée par la fonction de distribution du temps de relaxation de la contrainte, permet de considérer que le point maximum est dû à la friction interne ( $\eta_2$ ) créée par la réticulation entre les molécules d'eau et les chaînes moléculaires de la protéine quand l'humidité relative augmente.

3° Aux fortes humidités relatives (zone d'adsorption d'eau du type III), les molécules d'eau forment des agrégats. Les interactions moléculaires entre chaînes dues aux liaisons hydrogènes sont sensiblement relâchées. La ténacité de la soie grège baisse et les molécules d'eau peuvent diffuser aisément, et la constante K estimée à partir de la fonction de distribution du temps de relaxation de la contrainte, augmente à nouveau.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 477-483. [J]

KITAMURA A., SUIBAMOTO A.

Studies on the interfacial electrochemical properties of silk. IV- The transition temperature of silk in water.

In order to clear the transition temperature of silk in water, by considering the two stage sorption process both sides the temperature dependence of the hydration process of  $\zeta$ -potential and the change of the activation energies obtained from the temperature dependence of the sorption amount immersed in water with time were followed. Results obtained were as follows :

- 1° Reflecting the two stage sorption's process, having different mechanisms of hydration and diffusion, the constant for the lowering of  $\zeta$  corresponding to the slope of straight line is bended about at 35°C. Consequently, the transition temperature exists at approximately 35°C.
- 2° The slope of the straight line corresponds to the activation energies obtained from the dependence of temperature of the sorption amount in water with time, and these slopes of the straight line which differs from one another against direction to a temperature intersect at about 35°C. These facts agreed with the results of the lowering of  $\zeta$ -potential.
- 3° The direction of the slope of the straight line against a temperature which lies close together the transition temperature differs from hydrophobic polymer/water systems. In the hydrophilic polymer/water systems, the negative slope of the straight line against a temperature was obtained. This line shows that the sorption is promoted with decrease of temperature.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 449-454. (J)

KITANO M.

The effect of sericin on allophane.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 429. (J)

KONISHI T., SAKABE H., ARIMOTO H.

The elongation recovery of raw silk by lithium bromide aqueous solution.

In order to recover the elongation of raw silk reduced by high speed reeling. The treatment with lithium bromide (LiBr) aqueous solution was investigated. The raw silk of 21d was soaked in LiBr solution (25°C for 1-15 hours) washed and dried in the air. When raw silk was treated with 1-6 M LiBr solution, its elongation and toughness were increased but neither the strength nor initial modulus, nor the surface structure as revealed by the scanning electron microscope were changed. The X-ray diffraction patterns of the treated raw silk showed that the degradation of crystalline region of fibroin did not occur but the orientation of the fibroin fibers was slightly deviated. The results are in good agreement with those of density measurement and differential thermo analysis (DTA).

The recovery of elongation seems to be caused by both the macromechanical relaxation of the fibroin fibers and the rearrangement of hydrogen bonds in amorphous region of the fibroin fiber.

When 8 M LiBr solution was used for the treatment, the raw silk underwent the super-shrinkage, so-called salt-shrinking, and its strength and elongation decreased remarkably. The crystallites of fibroin were degraded and the large deviation in their orientation occurred.

When 9 M LiBr solution was used for the treatment,  $\alpha$  structure appeared in the  $\beta$  structure of the fibroin. As the result, the density decreased and the degradation peak in the DTA thermogram of fibroin shifted from 320°C to 300°C.

KITAMURA A., SHIHAMOTO A.

Etude des propriétés électrochimiques d'interface de la soie. IV- Température de transition dans l'eau.

Pour préciser la température de transition de la soie dans l'eau, partant d'un processus de sorption à deux niveaux, on a étudié, à la fois la relation entre la température et le potentiel  $\zeta$  du processus d'hydratation et le changement des énergies d'activation obtenues à partir de la relation entre la température et la quantité sorbée par immersion en fonction du temps.

1° Image du processus de sorption à deux niveaux, comportant des mécanismes différents d'hydratation et de diffusion, la constante d'abaissement de  $\zeta$ , qui correspond à la pente de la droite, s'abaisse à environ 35°C. La température de transition est donc voisine de 35°C.

2° La pente de la droite qui correspond aux énergies d'activation est obtenue à partir de la relation entre la température et la quantité sorbée dans l'eau en fonction du temps. Les pentes de la droite, dont le sens diffère selon la température, se recoupent à environ 35°C. Ces faits sont en accord avec les résultats de l'abaissement du potentiel  $\zeta$ .

3° Le sens de la pente de la droite en fonction de la température, dans la zone proche de la température de transition, diffère de celui des systèmes -polymères hydrophobes/eau-. Dans les systèmes -polymères hydrophobes/eau- on obtient une pente négative de la droite en fonction de la température. Ceci montre que la sorption est facilitée quand la température baisse.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 449-454. (J)

KITANO M.

Effet de la sérécine sur l'allophe.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 429; (J)

KONISHI T., SAKABE H., ARIMOTO H.

Récupération de l'allongement de la soie grège par une solution aqueuse de bromure de lithium.

Afin de restituer l'allongement de la soie grège réduit par un dévidage à grande vitesse, on a étudié les effets d'un traitement avec des solutions aqueuses de bromure de lithium (LiBr). La soie grège (21 d) est mise à tremper dans des solutions de LiBr (25°C pendant 1 à 15 heures), lavée et séchée à l'air. Quand la soie grège est traitée avec une solution de LiBr 1-6 M, son allongement et sa ténacité sont accrus mais ni la résistance, ni le module initial, ni la structure superficielle observés au microscope électronique à balayage ne sont modifiés. Les réseaux de diffraction aux rayons-X de la soie traitée montrent qu'il n'y a pas dégradation de la portion cristalline de la fibroïne mais qu'il se produit une légère modification dans l'orientation des fibres de fibroïne. Ces résultats sont en accord avec ceux de la mesure de densité et l'analyse thermique différentielle (ATD).

La récupération de l'allongement semble être provoquée à la fois par la relaxation macromécanique des fibres de fibroïne et par un réarrangement des liaisons hydrogènes dans la zone amorphe de la fibre de fibroïne.

Quand une solution de LiBr 8 M est utilisée, il se produit un "super-retrait" appelé "retrait salin", et la résistance et l'allongement de la soie grège décroissent sensiblement. Les cristallites de fibroïne sont dégradés et il se produit une modification importante de leur orientation.

Quand une solution de LiBr 9 M est utilisée pour le traitement, il apparaît une structure  $\alpha$  au niveau de la structure B de la fibroïne. En conséquence, la densité

It was concluded that the treatment with 4-6 M LiBr solution at 25°C for 4 hours is suitable for the practical procedure to recover the elongation of raw silk.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 8-14. (J)

MIURA M., SHIMAZAKI A.

Statistical analysis of the size curve of cocoon filament.

We consider population property of the size curve of cocoon filament by the stochastic model, (measurement of the size) = (mean of the population) + (variate peculiar to the individual) + (error variate). Fitting polynomials of order 4 to the measurements of the size of each cocoon (measurement length 33.75 meters), the mean curve, the covariance and the correlation matrices of the size curve of cocoon filaments are estimated for three races. The results show that the change of the variance and the correlation in and between different measurement points is represented reasonably by the stochastic model.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 497-504. (J)

MIZUSAWA H.

Studies on the factors causing abnormal brins in the silkworm, *Bombyx mori* L.

The cocoon layer of the silkworm appears to consist of one fine bave, but microscopic observation reveals that this bave consists of two parallel brins and is relatively uniform in shape having a triangular transection. On the other hand, often there are some abnormal parts in these brins, where the side-view and cross section are strikingly deformed. Such abnormalities have been pointed out to deteriorate the reliability and quality of raw silk, which are practically important. Nevertheless, the factors causing the formation of abnormal brins have not yet been elucidated. The present investigations were undertaken to elucidate the mechanism of the occurrence of abnormal brins, and the results obtained are summarized as follows :

1° The environmental factors during cocooning and occurrence of abnormal brins. The abnormal brins occurring in cocoon layers may be divided into three groups by microscopic observations, flat brins, knob brins, and striated thin brins. When the cocoon were kept at normal temperature and humidity (25°C, 70 % RH), among the abnormal brins occurring, about 77 % were flat, about 21 % knob, and only about 2 % striated thin. If one compares the frequency of such abnormalities in three cocoon layers, inner, middle, and outer layers, the frequency of the occurrence of flat brins was highest in the inner layer (about 50 %), followed by the middle layer (about 30 %) and the outer layer (about 20 %). The knob brins occurred mostly in the outer layer and the striated thin brins in the inner layer. Most of these abnormal brins occurred in the thin-end part rather than in the middle part. When the cocoon was kept at high temperature and in high humidity, the occurrence of flat brins in the middle and outer layers increased strikingly. The occurrence of knob brins increased at lower temperatures, and the striated thin brins at varying temperatures.

té diminue et le pic de dégradation dans le thermogramme d'ATD de la fibroïne se déplace de 320°C à 300°C.

On en conclut qu'un traitement avec une solution de LiBr 4-G M à 25°C pendant 4 heures convient pour un procédé pratique de récupération de l'allongement de la soie grège.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 1, 8-14. (J)

MIURA M., SHIMAZAKI A.

Analyse statistique de la courbe du titre de la fibre du cocon.

On a étudié la propriété d'une population de courbes du titre de la fibre du cocon à l'aide d'un modèle stochastique, (mesure du titre) = (moyenne de la population) + (une variable particulière à l'individu) + (une variable erreur). Les polynômes d'ajustement d'ordre 4 aux mesures de la taille de chaque cocon (longueur de mesure de 33.75 mètres), la courbe moyenne, la covariance et les matrices de corrélation de la courbe du titre des fibres du cocon sont estimés pour trois races. Les résultats montrent que le modèle donne une représentation acceptable de la variation de la variance et de la corrélation à l'intérieur de et entre les différents points de mesure.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 497-504. (J)

MIZUSAWA H.

Etudes des facteurs responsables de la formation des brins anormaux chez le ver à soie, *Bombyx mori* L.

La coque soyeuse du ver à soie est constituée d'une bave fine unique, l'observation microscopique révèle que cette bave est formée de deux brins parallèles, qu'elle est de forme relativement régulière et qu'elle a une section triangulaire. Par ailleurs, on rencontre souvent des défauts dans ces brins : le profil et la section sont modifiés de façon frappante. De tels défauts entraînent une diminution de l'aptitude à la filature et de la qualité de la soie qui sont des éléments importants du point de vue pratique. Cependant, les facteurs responsables de la formation de ces brins anormaux n'ont pu être encore mis en évidence. Les recherches présentes ont été entreprises en vue de préciser le mécanisme d'apparition des brins anormaux. Les résultats obtenus peuvent être résumés ainsi :

1° Facteurs d'environnement au cours du filage et formation des brins anormaux. A l'observation microscopique, les brins anormaux apparaissant dans les coques soyeuses peuvent être classés en trois catégories : brins aplatis, brins renflés, brins fins striés. Quand les cocons se trouvent dans des conditions normales de température et d'humidité (25°C, 70 % HR), on constate que parmi les brins anormaux, 77 % sont des brins aplatis, 21 % des brins renflés et seulement 20 % environ sont des brins fins striés. Si on compare la fréquence d'apparition de ces défauts dans les trois couches du cocon : la couche interne, la couche moyenne et la couche externe, la fréquence d'apparition des brins aplatis est plus forte dans la couche interne (environ 50 %), vient ensuite la couche moyenne (30 % environ) et enfin la couche externe (20 % environ). Les brins renflés apparaissent le plus souvent dans la couche externe et les brins fins striés dans la couche interne.

La plupart de ces brins anormaux apparaissent dans la partie "faible" de la pointe plutôt que dans la partie moyenne du cocon. Quand les cocons sont maintenus dans des conditions de température et d'humidité élevées, l'apparition des brins aplatis est accrue sensiblement dans les couches moyenne et externe. L'apparition des

The occurrence of abnormal brins, especially the flat brins, was influenced by the rearing season, sex and maturation stage. They occurred more frequently in the silkworm reared on artificial diet than in those reared on mulberry leaves, and this tendency was especially clear for the striated thin brins. Occurrence of these abnormal brins was influenced by light conditions at cocooning, as well. From these results, it may be concluded as follows: among abnormal brins occurring in cocoon layers, the flat brins were generally most frequent, and were liable to be influenced by environmental conditions.

#### 2° Genetic factors controlling the occurrence of abnormal brins.

Relations between genetic factors and the occurrence of abnormal brins were examined using practical strains and the races with noticeable cocoon shapes. The frequency of the occurrence of abnormality in the practical strains differed from strain to strain. The frequency varied with cocoon layers and cocoon parts as well, probably due to the difference in cocoon shape, but the variance was small. In the races with characteristic cocoon shape, the frequency of the occurrence of abnormal brins clearly differed from race to race: in a peanut-shape cocoon with high length to width ratio, occurrences of all the different abnormal brins mentioned above were frequent, but in a spherical-shape cocoon with low length to width ratio, the occurrence of abnormal brins was not frequent. In cocoons with both ends sharp shaped, all kinds of abnormal brins occurred frequently at the thin-end part, and in the cocoons narrow at the middle part, abnormal results occurred more frequently at the middle part than at the thin end. These results indicated that the occurrence of abnormal brins was closely related with the cocoon shape.

#### 3° Effectiveness of the selection of flat brins.

The cross strains between the individuals with a few flat brins (flat brin-poor strains) and those between the individuals with many flat brins (flat brin-rich strains) had been bred by the pedigree method during six generations. After the first selection, the flat brin-poor strains and -rich strains could be separated and after second and later filial selections, the flat brin-poor strains has actually less flat brins than flat brin-rich strains, but the genetic gain was lower in the former flat brins than in the latter. After the selection of flat brins, shape and other characters of cocoon were changed, and especially in the flat brin-poor strains, reelability and neatness were improved. These results suggest that the frequency of the occurrence of flat brins was hereditary to some extent accompanied with a particular cocoon shape, and that selection of the individuals with a few flat brins is an effective means for the improvement of silk quality.

#### 4° Relation between cocooning movement and environmental and genetic factors.

Relations between environmental or genetic factors and the occurrence of abnormal brins or that of dropping ends were investigated by examining cocoon-spinning movement type, continuance length of cocoon filament, and the length of  $\alpha$ -type filament which shows the size of amplitude of silkworm head movement, in each cocoon layer and cocoon part. There were two cocooning movement types those that (1) spin a certain amount of threads at one end of the cocoon, move to the other end, spin a certain amount, and repeat these alternately (referred to as half-staying type hereafter), and (2) spin not staying at either end by continually moving around the whole parts of the cocoon (referred to as non-staying type hereafter). At normal temperatures and in normal humidities, mostly the former type was observed, and the latter only a little. When the temperature at cocooning was low

brins renflés est plus fréquente à basse température et celle des brins fins striés à des températures variables.

L'apparition des brins anormaux, en particulier, celle des brins aplatis, est influencée par la saison d'élevage, le sexe et le degré de maturité. Ils apparaissent plus fréquemment chez les vers élevés sur milieu artificiel que chez les vers élevés sur mûrier. Cette tendance est particulièrement nette pour les brins fins striés. Les conditions lumineuses au cours du filage jouent également un rôle dans l'apparition des brins anormaux.

Les conclusions à propos de ces résultats peuvent être les suivantes : parmi les brins anormaux qui apparaissent dans les coques soyeuses, les brins aplatis sont en général les plus fréquents, et ils sont susceptibles d'être influencés par les conditions d'environnement.

2° Facteurs génétiques contrôlant l'apparition des brins anormaux.

Les relations entre les facteurs génétiques et l'apparition des brins anormaux ont été étudiées à l'aide de souches commerciales et de races présentant des formes de cocon caractéristiques. La fréquence d'apparition des défauts dans les souches commerciales diffère d'une souche à l'autre. La fréquence varie selon les couches et également selon les parties du cocon, ce qui est sans doute en relation avec les différences dans la forme des cocons ; les écarts sont, toutefois, faibles. Dans les races présentant des formes de cocon caractéristiques, la fréquence d'apparition des brins anormaux diffère de façon notable d'une race à l'autre. Dans les cocons en forme de cacahuète, à rapport longueur/largeur élevé, tous les types de brins anormaux mentionnés ci-dessus apparaissent fréquemment. En revanche, dans les cocons de forme sphérique, à rapport longueur/largeur faible, les brins défectueux ne sont pas fréquents. Dans les cocons à bouts pointus, tous les types de brins anormaux apparaissent dans la partie "faible" de la pointe et dans les cocons ceintrés, les brins anormaux apparaissent plus fréquemment dans la partie moyenne qu'à la pointe. Ces résultats montrent que l'apparition des brins anormaux est étroitement liée à la forme du cocon.

3° Efficacité de la sélection des brins aplatis.

Les souches de croisements entre individus présentant peu de brins aplatis (souches pauvres en brins aplatis) et celles de croisements entre individus présentant de nombreux brins aplatis (souches riches en brins aplatis) ont été obtenues en appliquant la méthode du pédigré pendant six générations. Après la première sélection, les souches pauvres en brins aplatis et les souches riches en brins aplatis peuvent être séparées, et après la deuxième et la dernière sélection familiale, les souches pauvres en brins aplatis présentent effectivement moins de brins aplatis que les souches riches, mais le gain génétique est plus faible dans les premières que dans les dernières. Après la sélection des brins aplatis, la forme et les autres caractères du cocon sont modifiés, et en particulier pour les souches pauvres en brins aplatis, l'aptitude à la filature et la netteté sont améliorées.

Ces résultats suggèrent que la fréquence d'apparition des brins aplatis est héritable dans une certaine mesure et s'accompagne d'une forme particulière du cocon et que la sélection d'individus pauvres en brins aplatis est un moyen efficace pour améliorer la qualité de la soie.

4° Relation entre le mouvement de filage et les facteurs génétiques et d'environnement.

Les relations entre les facteurs génétiques et d'environnement et l'apparition des brins anormaux et des cassures ont été étudiées en observant le mouvement de filage, la longueur sans rupture du fil et la longueur des "8" du fil qui correspond à l'amplitude des mouvements de la tête du ver à soie, dans chaque couche et dans chaque partie du cocon. Il y a deux types de mouvement de filage (1) le ver tisse une certaine quantité de bave à une extrémité du cocon, se déplace vers l'autre extrémité, tisse une certaine quantité de bave et répète alternativement ce mouvement (appelé ci après ; type semi-mobile), (2) le ver tisse sans s'arrêter aux extrémités en se déplaçant dans toutes les parties du cocon (type mobile). Dans les conditions normales de température et d'humidité, le type 1 domine et le type 2 est peu fréquent. Quand, au cours du filage, la température est faible ou élevée

or high, and when the humidity at that time was low or high, the frequency of silkworm movements in the cocoon, especially the non-staying type movement at the outer and middle layers of cocoon, significantly increased. The continuance length of cocoon filament and the length of " type filament in the cocoon formed by the half-staying type movement were also influenced by such temperatures and humidities. The peanut-shape cocoon narrow at the middle was formed mostly by the half-staying type movement, but spherical cocoon by the non-staying type movement with high frequency of movement. In the silkworm reared on artificial diets the frequency of movement of the non-staying type was higher than that in the silkworm reared on mulberry leaves. From these experiments it can be said that the cocooning movement of silkworms at abnormal temperature and in abnormal humidity conditions becomes irregular, especially at the early stage of cocooning.

5° The change in cocooning behavior and the occurrence of abnormal brins. When the mature larva was immersed in a drug solution (seresan), and when its thoracic appendage or abdominal appendage was cauterized, or its abdominal ganglion was extracted, the silkworm formed an abnormal cocoon by changing the mode of cocooning movement. The shape of cocoon and the type of cocooning movement in the treated silkworm were similar to those cocooning at abnormal temperatures or in abnormal humidities. That is, the shape of the cocoon treated as mentioned above was lengthened along the major axis in the peanut-shape cocoon, and became round in the elliptic-shape cocoon. By these treatments, percentage of the cocoons with abnormal shapes also increased, and in addition, the frequency of the non-staying type movement increased abnormally during the formation of the outer and middle layers, accompanied with an increase in occurrence of flat brins. These results indicate that abnormal temperature or humidity during cocooning may influence the nervous and muscular systems participating with cocooning movement, bringing about the change in cocoon shape and cocooning movement type, and thus causing the increase in occurrence of flat brins, i.e., the occurrence of abnormal brins.

6° Occurrences of abnormal brins and dropping ends.

In order to make clear the relation between the occurrence of abnormal brins and that of the dropping ends during reeling, the number of the dropping ends occurring during a single cocoon reeling test was examined for each cocoon layer and for different parts of the cocoons. A high correlation was obtained between the number of flat brins and the number of dropping ends, that is, when the temperature during the cocooning was abnormal, the number of dropping ends increased accompanied with an increase in the number of flat brins, and when the temperature during this period was close to normal, the number of dropping ends decreased accompanied with the decrease in the number of flat brins. Furthermore, the more the number of flat brins in the cocoon layer, the more the dropping ends observed. There seems to be only a slight relation between the number of occurrence of knob brins and that of dropping ends because the knob brins occur generally in the outer layer of cocoon which is removed as brushing waste when reeling the cocoon. The striated thin brins seem to be cut more easily than other brins, and they were considered to be closely related with the dropping ends of the inner layer. On the other hand, it was shown that the cutting of brins during reeling may occur more frequently in the cocoons formed by the half-staying type movement than in those formed by the non-staying type movement, and may occur more frequently in the brins at the thin end than at the middle part of the cocoon.

et quand l'humidité est faible ou élevée, la fréquence des mouvements du ver à soie dans le cocon est accrue, en particulier, le mouvement de type mobile dans les couches externe et moyenne du cocon. La longueur du fil continu et la longueur des "8" dans les cocons formés par les vers du type semi-mobile sont également modifiées dans de telles conditions de température et d'humidité. Le cocon ceinturé en forme de cacahuète est produit principalement par le type semi-mobile, le type mobile à fréquence de mouvement élevée produit des cocons de forme sphérique. On peut conclure de ces expériences que, dans des conditions anormales de température et d'humidité, notamment au début du filage, le mouvement de filage est irrégulier.

5° Modification du comportement de filage et apparition des brins anormaux. L'immersion du ver à maturité dans une solution de produit de traitement (seresan), la cautérisation des appendices abdominaux ou thoraciques ou l'ablation d'un ganglion abdominal provoque une modification du comportement de filage du ver qui tisse alors un cocon anormal. La forme du cocon et le type de mouvement de filage, chez les vers à soie traités, sont similaires à ce que l'on observe dans des conditions anormales de température et d'humidité. C'est à dire que la forme des cocons, produits par les vers, traités comme indiqué ci-dessus, est allongée dans la direction du grand axe, pour les cocons en forme de cacahuète, et que les cocons elliptiques deviennent ronds. Ces traitements entraînent une augmentation du taux de cocons anormaux et, de plus, la fréquence du comportement du type-mobile est accrue de façon anormale lors de la formation des couches externe et moyenne, avec une augmentation de l'apparition des brins aplatis.

Ces résultats montrent que des conditions anormales de température et d'humidité au cours du filage sont susceptibles de modifier les mécanismes nerveux et musculaires impliqués dans le comportement de filage, entraînant ainsi une modification dans la forme du cocon et dans le type de mouvement de filage et provoquant un accroissement de l'apparition des brins aplatis, c'est à dire l'apparition de brins anormaux.

6° Apparition des brins anormaux et cassures.

Afin de clarifier la relation qui peut exister entre l'apparition des brins anormaux et celles des cassures au dévidage, le nombre de cassures se produisant au cours de la filature individuelle des cocons a été mesuré dans chaque couche et dans chaque partie du cocon. Il y a une corrélation élevée entre le nombre de brins aplatis et le nombre de cassures. C'est à dire que, lorsque la température au cours du filage est anormale, l'augmentation du nombre de cassures va de pair avec le nombre de brins aplatis. Lorsque la température est proche de la normale, le nombre de cassures diminue en même temps que le nombre de brins aplatis. Par ailleurs, plus on observe de brins aplatis dans une couche de cocon, plus il y a de cassures. Il semble qu'il n'y ait qu'une faible relation entre le nombre de brins renflés et celui des cassures, parce que les brins renflés sont généralement localisés dans la couche externe du cocon qui est éliminée lors du purgeage avant la filature. Les brins fins striés semblent être coupés plus facilement que les autres brins ; on considère qu'il existe une relation étroite entre ces brins et les cassures dans la couche interne. De plus, il apparaît que la coupure des brins lors du dévidage se produit plus facilement dans les cocons formés par le mouvement du type semi-mobile que dans ceux formés par le mouvement de type mobile, et qu'elle est plus fréquente dans les brins de la partie faible de la pointe que dans ceux de la partie moyenne du cocon.

NISHI H.

The relation between yellowing of silk and aromatic amino acids.

The formation of double bond between the aromatic ring and the peptide backbone in the photoyellowing silk fibroin and the peptide was investigated. The results obtained were as follows :

1° *p*-Hydroxybenzoic acid, *p*-hydroxybenzyl alcohol, and *p*-hydroxybenzaldehyde, the products to break the double bond formed between  $\alpha$  and  $\beta$  carbon atoms of tyrosine, were detected in the warm water hydrolysates (at 50°C for 30 min.) of uv-irradiated silk fibroin, and in addition to these, *p*-hydroxyphenylpyruvic acid and *p*-coumaric acid were detected in alkali or acid hydrolysates, both of which were the products to make double bond between the aromatic ring and the peptide backbone.

2° In acid hydrolysates of uv-irradiated silk fibroin, the *p*-hydroxyphenylpyruvic acid ( $\alpha$ -ketoacid of tyrosine) was isolated in some quantity, as the 2, 4-dinitrophenylhydrazone, as well as the pyruvic acid ( $\alpha$ -ketoacid of alanine) in large.

3° Glycine was detected in alkali hydrolysates of uv-irradiated tyrosine ethylester (methanol solution), in which the double bond was considered to be formed between  $\alpha$  and  $\beta$  carbon atoms, and the scheme for the formation of glycine was proposed.

4° By partial hydrolysis of uv-irradiated silk fibroin, the small molecular pigment with conjugate linkage between the aromatic ring and the peptide backbone and the pigment with non-conjugate linkage between them were isolated.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 164-170. (J)

NISHIDE T.

Development of a size control system of brushing waste of cocoon at brushing-picking part. I- Trial manufacture of measuring device.

A measuring technique and device were developed for collecting the size information of brushing waste of cocoon and controlling the thickness within a set control range based on the size information at the brushing-picking part automatically. Outline of the relatively simple device is as follows :

1° The device consists of a detector with a diode bridge and electrodes (contact type), a first controller based on voltage comparison, a second controller based on time comparison, and external output, and a power supply.

2° The device can continuously collect the size information of brushing waste of cocoon as voltage and control the size within a set control range on the basis of the information. Hence, the practical application of the device will reduce the watch operation of the brushing-picking part, and increase the size uniformity and raw silk percentage of cocoon.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 137-141. (J)

NISHIDE T.

Development of a size control system of brushing waste of cocoon at brushing-picking part. II- Fundamental characteristics of measuring device.

Fundamental characteristics of the size measuring device of brushing waste of cocoon reported previously were investigated, the following results were obtained.

NISHI H.

Relations entre le jaunissement de la soie et les acides aminés aromatiques.

La formation d'une double liaison entre le noyau aromatique et la chaîne peptidique dans la fibroïne de soie jaunissante et dans un peptide, a été étudiée.

Les résultats obtenus sont les suivants :

1° L'acide *p*-hydroxybenzoïque, l'alcool *p*-hydroxybenzylique et le *p*-hydroxybenzal-déhyde, produits de cisssion de la double liaison formée entre les atomes de carbone  $\alpha$  et  $\beta$  de la tyrosine, ont été détectés dans les hydrolysats à l'eau chaude (50°C pendant 30 min) de la fibroïne de soie irradiée aux UV et, de plus, les acides *p*-hydroxyphénylpyruvique et *p*-coumarique ont été détectés dans les hydrolysats alcalins et acides, l'un et l'autre étant des produits établissant une double liaison entre le noyau aromatique et la chaîne peptidique.

2° Dans les hydrolysats acides de la fibroïne de soie irradiée aux UV, l'acide *p*-hydroxyphénylpyruvique ( $\alpha$ -céto-acide de la tyrosine) est isolé en faible quantité alors que de la 2-4-dinitrophénylhydrazone et l'acide pyruvique ( $\alpha$ -céto-acide de l'alanine) le sont en grande quantité.

3° La glycine est détectée dans les hydrolysats alcalins de l'ester éthylique de la tyrosine irradiée aux UV (en solution dans le méthanol) dans lequel la double liaison doit s'établir entre les carbones  $\alpha$  et  $\beta$ . Un schéma de formation de la glycine est proposé.

4° Par hydrolyse partielle de la fibroïne de soie irradiée au UV, on a isolé un pigment de petite taille avec une liaison conjuguée entre le noyau aromatique et la chaîne peptidique et un pigment sans liaison conjuguée.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 164-170. (J)

NISHIDE T.

Développement d'un système de contrôle du titre des frisons au banc de battage-débavage. I- Essai de construction d'un dispositif de mesure.

Une technique et un dispositif de mesure ont été développés pour collecter automatiquement l'information sur le titre du frison et contrôler l'épaisseur à l'intérieur d'un intervalle de contrôle défini, à partir de l'information sur la taille du frison au banc de battage-débavage. L'organisation générale de ce dispositif relativement simple est la suivante :

1° Le dispositif comporte : un détecteur avec un pont de diodes et des électrodes (type à contact), un premier contrôleur faisant une comparaison de tension, un second contrôleur faisant une comparaison de temps, une sortie et une alimentation.

2° Le dispositif peut continuellement collecter l'information sur le titre du frison à partir d'une mesure de tension et contrôler le titre à l'intérieur d'un intervalle de contrôle défini, à partir de cette information. Désormais, l'application dans la pratique de ce dispositif réduira la surveillance au banc de battage-débavage et améliorera la régularité et le pourcentage de soie grège du cocon.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 137-144. (J)

NISHIDE T.

Développement d'un système de contrôle du titre des frisons au banc de battage-débavage. II- Caractéristiques principales du dispositif de mesure.

Les caractéristiques principales du dispositif de mesure du titre du frison décrit précédemment ont été étudiées. Les résultats suivants ont été obtenus :

1° Conductivity of water contained in brushing waste of cocoon affects the output voltage of the device. When it is less than  $100 \mu\Omega/\text{cm}$ , the mutual relation is not given as a straight line. In practical conductivity range of brushing and picking water (from 250 to  $300 \mu\Omega/\text{cm}$ ), the size measuring error due to conductivity change is almost 6 percent.

2° The output voltage increases rapidly when water content of brushing waste of cocoon exceeds 20 percent. So the water content of thread has effects upon the output voltage.

3° The output voltage decreases almost exponentially as the distance of electrodes becomes longer. Hence, it is necessary to keep the distance of electrodes constant.

4° In practical size range, relationship between the size of brushing waste of cocoon and the output voltage is given as an essentially straight line.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 147-151. (J)

NISHIDE T.

A sampling system of feeding-dropping end information.

In order to collect the information of feeding end and dropping end arising during the reeling, a sampling system and a device of the information were studied.

1° The information is extracted from the size signal of raw silk obtained during the reeling by using the analogue information processing technique.

2° A counting technique of the number of feeding end and dropping end are acted by means of comparison of set comparative voltages with signal voltage of the information and the classification of them according to the thickness of bave are acted by means of logical judgement using the decoder.

3° The experimental device based on the sampling system consists of some parts, which are low pass filter for cutting off the noise and arranging of the size signal, signal transducer for extracting the information of feeding-dropping end from the size signal, voltage comparators, decoder, output unit and power supplier. It is confirmed that the sampling system has the fundamental functions for extracting the information from the size signal and classifying the information as a results of some test by using the device.

4° In order to have the device function most effectively in practical operation, it is necessary that the effects of sampling interval of the information, kind of filter, cut off frequency of the size signal, comparative voltage levels for classifying the thickness of a feeded or dropped end and etc. on the measuring accuracy are investigated in detail.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 511-516. (J)

SHIMAZAKI A., NAGASHIMA M., TAKEUCHI S.

Studies on the control criterion of cocoon feeding ends.

The major control information about raw silk reeling process is given by the failure number of cocoon feeding ends. We consider a management method to control the process through the feeding end phenomenon, and got some profitable control criteria.

Let  $r$  be the size of end feeders selected from the automatic reeling machines,  $Y_i$  ( $i=1,2,\dots,r$ ) denote the failure number of the  $i$ -th order end feeder. Also define  $R(s)$  as the probability generating function of  $Z_r$ ,  $Z_r = Y_1 + Y_2 + \dots + Y_r$ . Then it is shown as follows :

1° La conductivité de l'eau du frison modifie la tension de sortie du dispositif. Quand elle est inférieure à 100  $\mu\Omega/\text{cm}$ , la relation n'est pas linéaire. Dans la pratique, la conductivité de l'eau de battage-débavage varie de 250 à 300  $\mu\Omega/\text{cm}$ , l'erreur sur la mesure du titre due aux variations de conductivité est presque de 6 %.

2° La tension de sortie augmente rapidement quand la teneur en eau du frison dépasse 20 %. La teneur en eau du fil a donc un effet sur la tension de sortie.

3° La tension de sortie décroît de façon presque exponentielle avec l'éloignement des électrodes. Il est donc nécessaire de maintenir une distance constante entre les électrodes.

4° Dans la limite des titres courants, la relation entre le titre du frison et la tension de sortie est pratiquement linéaire.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 147-151. (J)

NISHIDE T.

Système de saisie de l'information sur la jetée de bout et la cassure.

Pour collecter l'information sur les jetées de bout et les cassures se produisant en cours de dévidage, un système et un dispositif de saisie de l'information ont été étudiés.

1° L'information provient du signal titre, de la soie grège, qui est obtenu au cours du dévidage à l'aide d'une technique analogique de traitement de l'information.

2° Le comptage du nombre de jetées de bout et de cassures est réalisé par comparaison entre les tensions fixes de références et la tension du signal d'information et le classement en fonction de l'épaisseur est réalisé par une logique de décision utilisant un décodeur.

3° Le dispositif expérimental du système de saisie est composé d'un filtre pour éliminer le bruit de fond et modifier le signal titre, d'un convertisseur de signal pour extraire l'information de jetée de bout et de cassure du signal titre, de comparateurs de tension, d'un décodeur, d'une unité de sortie et d'une alimentation. Le système de saisie présente les principales fonctions permettant d'extraire l'information du signal titre et de classer l'information résultant des tests employés par le dispositif.

4° Pour que le système présente une très grande efficacité dans la pratique courante, il est indispensable que les effets sur la précision de la mesure de l'intervalle de saisie de l'information, de la nature du filtre, de la fréquence d'écrêtage du signal titre, des niveaux des tensions de référence pour le classement de l'épaisseur d'une bave jetée ou cassée, etc..., soient analysés en détail.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 511-516. (J)

SHIMAZAKI A., NAGASHIMA M., TAKEUCHI S.

Étude des critères de contrôle des jetées de bouts.

L'information la plus importante dans le contrôle du processus de filature est fournie par le nombre d'échecs de jetées de bouts. Nous avons envisagé une méthode de gestion du contrôle de ce processus à travers le phénomène de jetée de bout et nous avons défini quelques critères de contrôle intéressants.

Soit  $r$  le nombre de jette-bouts sélectionnés par la machine à filer.  $Y_i$  ( $i=1,2,\dots,r$ ) représente le nombre d'échecs du  $i$ -ième jette-bouts. On définit  $R(s)$  comme la fonction génératrice de  $Z_r$ ,  $Z_r = Y_1 + Y_2 + \dots + Y_r$ . Celle-ci peut s'écrire ainsi :

$$R(s) = \left[ \frac{(\alpha + \beta + 1)!}{\alpha! \beta!} \int_0^1 \frac{\lambda^\alpha (1-\lambda)^{\beta+1}}{1-s\lambda} d\lambda \right]^r$$

where,  $\lambda$  is the failure efficiency of each feeder and it is given by the beta-distribution with two parameters  $\alpha$  and  $\beta$ . Using the distribution function derived from the  $R(s)$ , we established the control criterion tables ( $r$ ,  $l$ ) under the next conditions,

(1) for the fitting process of feeding efficiency greater than  $P_A$ , the risk rate that we reject as the undesirable state will be less than 0.05.

(2) for the unfitting process of feeding efficiency less than  $P_B$ , the risk rate that we accept as the desirable state will be less than 0.10.

Where,  $r$  is the desirable number of end feeders and  $l$  is shown by  $(r+Z_p)$ . It gives the maximum feeding end number permitted under the above-mentioned conditions. If  $P_A$  and  $P_B$  are given from the reeling purpose, we shall immediately be able to determine the practical action criterion from the table.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 389-394. (J)

SHIMAZAKI A., HAGA S., TAKEUCHI S., ARUGA K.

Studies on the probability of homogeneous raw silk length (1).

We consider the raw silk reeling with fixed number of  $K$  cocoon filaments. In this paper "homogeneous raw silk length" means the section which is composed of the bundle of same cocoon filaments. As the result whenever the number of filaments is greater than or equal to seven, the homogeneous raw silk length  $y$  is approximately shown by the exponential distribution

$$g(y) = \frac{K}{\mu} e^{-\frac{K}{\mu}y}$$

where  $\mu$  is the mean value of nonbreaking length of cocoon filament. Besides, we take a constant interval  $L$  on the raw silk thread and consider the distribution of the homogeneous length which is defined as the length from one dropping end point to the next point within  $L$ .

According to the observations and theoretical consideration, it is known that the probability density of the homogeneous length  $y$  is shown as follows,

$$f(y) = \frac{n}{L} \left[ 1 - \frac{y}{L} \right]^{n-1}$$

where  $n(n \geq 2)$  is the number of droppling ends in  $L$ .

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 455-460. (J)

SHIRIZU F., IWASAKI S., SAKAGUCHI I.

Influence of Ni(II), Cu(II) and Zn(II) uptake on the photodegradation on silk yarn treated with aqueous solutions of these metal salts.

The relation between retained strength of silk yarn irradiated with Fade-meter and the amounts of Ni(II), Cu(II) and Zn(II) absorbed onto silk yarn were investigated on the silk yarns treated with aqueous solutions of these metal nitrates. Ni(II) and Cu(II) inhibited, but Zn(II) accelerated, the photodegradation of silk

$$R(r) = \left[ \frac{(\alpha+\beta+1)!}{\alpha! \beta!} \int_0^1 \frac{\lambda^\alpha (1-\lambda)^{\beta+1}}{1-s\lambda} d\lambda \right]^r$$

où  $\lambda$  est le taux d'échec de chaque jette-bouts. Cette fonction est dérivée d'une distribution beta à deux paramètres  $\alpha$  et  $\beta$ . A partir de la fonction de distribution dérivée de  $R(s)$  on peut établir des tableaux de critères de contrôle  $(r, L)$  aux conditions suivantes.

- (1) le risque de rejeter comme non convenable un processus convenable, pour une efficacité de jetée de bouts supérieure à  $P_A$ , est inférieure à 0.05.
  - (2) le risque d'accepter comme convenable un processus non convenable, pour une efficacité de jetée de bouts inférieure à  $P_B$ , est inférieure à 0.10.
- $r$  est le nombre souhaitable de jette-bouts et  $L$  est donné par  $(r+Z_p)$  et correspond au nombre maximum permis de jette-bouts dans les conditions définies ci dessus. Si  $P_A$  et  $P_B$  sont donnés par les normes de filature, il est possible de déterminer immédiatement un critère d'action pratique à partir du tableau.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 5, 389-394. (J)

SHIMAZAKI A., HAGA S., TAKEUCHI S., ARUGA K.

Etude sur la distribution de probabilité de la longueur homogène de soie grège.

On a étudié le procédé de filature de la soie grège à nombre fixe de cocons  $K$ . Dans cet article, la "longueur homogène de soie grège" correspond à une section du fil qui est composée des baves des mêmes cocons. Quel que soit le nombre de bave supérieur ou égal à sept, la longueur homogène de soie grège  $y$  est donnée de façon approchée par la fonction exponentielle :

$$g(y) = \frac{K}{\mu} e^{-\frac{K}{\mu} y}$$

où  $\mu$  est la longueur moyenne de la bave sans rupture. En outre, on choisit un intervalle constant  $L$  du fil de soie grège et on étudie la longueur homogène qui est définie par la longueur entre deux points de rupture à l'intérieur de  $L$ . D'après les observations et la théorie, on aboutit à la densité de probabilité de la longueur homogène  $y$  :

$$f(y) = \frac{n}{L} \left[ 1 - \frac{y}{L} \right]^{n-1}$$

où  $n(n \geq 2)$  est le nombre de ruptures à l'intérieur de  $L$ .

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 455-460. (J)

SHIMIZU F., IWASAKI S., SAKAGUCHI I.

Influence de l'adsorption des ions  $Ni^{++}$ ,  $Cu^{++}$  et  $Zn^{++}$  sur la dégradation par la lumière des fils de soie traités avec des solutions aqueuses de ces sels métalliques.

La relation entre la force de rétention du fil de soie irradié avec un fadéomètre et les quantités d'ions  $Ni^{++}$ ,  $Cu^{++}$  et  $Zn^{++}$  adsorbés sur le fil de soie a été étudiée sur des fils de soie traités avec des solutions aqueuses de nitrates. Les ions  $Ni^{++}$  et  $Cu^{++}$  inhibent la dégradation par la lumière du fil de soie, alors

yarn. Moreover, the effect increased with increasing amount of each metal cation adsorbed.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 473-476. [1]

TSUKADA M.

Structural properties of silk sericin extracted by Mosher's method.

The structural properties of silk sericin, extracted by Mosher's method, was studied by means of differential scanning calorimetry, thermogravimetric analysis, infrared spectroscopy, X-ray diffraction, circular dichroism and relative viscosity measurement.

Silk sericin A, A<sub>1</sub> and B did not show the marked difference of decomposition temperature. These silk sericin specimens exhibited the weak reflection at  $2\theta = 19^\circ$  corresponding to  $4.67 \text{ \AA}$  in the spacing, which implied that the crystal structure of these specimens were very similar to each other.

Although silk sericin A and B also gave a little helical content, the chain of the silk sericin A and B could take the random coil and beta-structure at a content of about 60 and 30 mole-%, respectively. On the other hand, relative viscosity of silk sericin B measured in dichloroacetic acid at  $25^\circ\text{C}$  was little greater than that of silk sericin A.

As suggested from the results of the relative viscosity, silk protein fractions extracted by Mosher's method would have qualitative difference in the molecular weight.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 301-306. [1]

YAMAGUCHI Y.

A simplified method for the quantification of styrene in the styrene-grafted silk using pyrolysis-gas-chromatography.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 161-162. [1]

YOKOZAWA M.

Studies on the bending of silk fabrics. IV- The evaluation of bending rigidity and bending recovery.

The bending rigidity and bending recovery of fabrics were investigated to evaluate dynamic properties related to the fabric body (Koshi).

The measured values of bending rigidity of silk fabrics were in the range of  $0.005\text{--}0.5 \text{ g} \cdot \text{cm}^2/\text{cm}$ . When the coercive couple  $C_0$  ( $\log C_0$ ) was plotted against the bending rigidity  $B_f$  ( $\log B_f$ ), nearly linear relation (i.e.  $C_0/B_f = \text{constant}$ ) was obtained for the raw silk fabrics, but a nonlinear relation (i.e.  $C_0/B_f = \text{variable}$ ) was obtained for the degummed silk fabrics. The distribution chart of  $C_0 \cdot B_f$  plots can be assumed to be the fabric map, because measured values of the degummed silk fabrics were distributed widely. If  $B_f$  is small, the fabric shows a soft handle. When  $B_f$  increases the fabric becomes stronger body. The other side, if  $C_0$  is small the fabric will show a good bending recovery and a good crease recovery. When  $C_0$  increases the fabric shows crumpled appearance after being sharply creased and even gently crushed. Thus, on the map we can study the relative positions of the different fabrics.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 505-510. [1]

que les ions  $Zn^{++}$  l'accélèrent. De plus les effets sont accrus avec l'augmentation de la quantité de chaque cation métallique adsorbé.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 473-476. (J)

TSUKADA M.

Propriétés structurales de la sérécine de la soie extraite par la méthode de Mosher.

Les propriétés structurales de la sérécine de la soie, extraite par la méthode de Mosher, ont été étudiées par calorimétrie différentielle à balayage, analyse thermogravimétrique, spectroscopie infra-rouge, diffraction aux rayons X, dichroïsme circulaire et mesure de viscosité relative.

Les sérécines A, A<sub>1</sub> et B ne présentent pas de différence marquée de température de décomposition. Ces échantillons de sérécine présentent la réflexion faible à  $2\theta = 19^\circ$ , ce qui correspond à une distance de 4.67 Å, ce qui signifie que la structure cristalline de ces échantillons est semblable.

Bien que les sérécines A et B présentent quelques portions en hélice, la chaîne des sérécines A et B peut se présenter sous forme de pelote statistique et de structure beta à raison de 60 et 30 moles-% respectivement. Par ailleurs, la viscosité relative de la sérécine B mesurée dans l'acide dichloroacétique à 25° est un peu plus grande que celle de la sérécine A.

Les résultats de la viscosité relative, suggèrent que les fractions protéiques, extraites par la méthode de Mosher, pourraient avoir des différences qualitatives dans leur poids moléculaire.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 301-306. (J)

YAMAGUCHI Y.

Une méthode simplifiée de mesure du styrène dans la soie greffée avec du styrène par chromatographie en phase gazeuse à pyrolyse.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 181-182. (J)

YOKOZAWA M.

Etudes sur la flexion des tissus en soie. IV- Evaluation de la rigidité de flexion et de la reprise de flexion.

La rigidité de flexion et de reprise de flexion des tissus ont été étudiées en vue d'évaluer les propriétés dynamiques liées à la raideur d'un tissu (Koshi).

Les valeurs mesurées de la rigidité de flexion des tissus de soie se situent dans l'intervalle 0.005-0.5 g·cm<sup>2</sup>/cm. Quand on trace le graphe couple coercitif  $C_0(\log C_0)$  - rigidité de flexion  $B_f(\log B_f)$  on obtient presque une droite (c.à.d.  $C_0/B_f =$  constante) pour les tissus en grège et une courbe non linéaire (c.à.d.  $C_0/B_f =$  variable) pour les tissus décreusés. Le graphique des courbes  $C_0-B_f$  peut être considéré comme la carte des tissus, car les valeurs mesurées des tissus décreusés ont une distribution très large. Si  $B_f$  est petit, le tissu est souple au toucher. Si  $B_f$  augmente, le tissu devient plus raide. Par ailleurs, si  $C_0$  est petit, le tissu présente une bonne reprise de flexion et une bonne reprise du pli. Quand  $C_0$  augmente, le tissu présente un aspect froissé après avoir été sévèrement plissé et même seulement légèrement froissé. Ainsi, sur la carte, on peut étudier les positions relatives des différents tissus.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 6, 505-510. (J)

## NON-MULBERRY SILKWORMS

Anonymous

Reeling of pierced Tasar cocoon possible, with our apologies to Mr Tasar moth !  
*Indian Silk*, 1979, 18, N° 1, 45-46. (E)

Anonymous

Eri : the poorman's silk.  
*Indian Silk*, 1979, 18, N° 1, 33-37. (E)

Anonymous

Silk sans mulberry.  
*Indian Silk*, 1979, 18, N° 8, 27-29. (E)

ADE Y., HIGUCHI Y.

Histological observation of the integument in larvae of *Antheraea yanamai*, infected with a nuclear polyhedrosis virus.  
*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 179-180. (J)

CHOWDHURY S.N.

Eri-spinning : the search for appropriate technology.  
*Indian Silk*, 1979, 18, N° 1, 39-43. (E)

BHADURI S.G., MAHAJ S.B.

Effect of nuclear polyhedrosis virus of the armyworm *Mythimna (Pseudaletia) separata* on the tasar silkworm *Antheraea mylitta*.  
*Curr. Sci.*, 1979, 48, N° 16, 750-751.

GOSWAMI R.C.

CMERS muga reeling machine to replace BHIR.  
*Indian Silk*, 1979, 18, N° 3, 26. (E)

## SERICIGENES NON-MURIER

Anonyme

Le dévidage des cocons percés de ver à soie Tasar est possible ; nos excuses à M. Tasar !

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 1, 46-46. (E)

Anonyme

Eri : la soie des pauvres.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 1, 33-37. (E)

Anonyme

Soie sans mûrier.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 8, 27-29. (E)

ABE Y., HIGUCHI Y.

Etude histologique du tégument des larves d'*Antheraea yamamai*, atteintes par un virus à polyèdres nucléaires.

*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 2, 179-180. (J)

CHOWDHURY S.N.

Filature de Eri : à la recherche d'une technologie appropriée.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 1, 39-43. (E)

DHADUTI S.G., MATHAD S.B.

Effet d'un virus à polyèdres nucléaires de la chenille *Mythimna (Pseudaletia) separata* sur le ver à soie Tasar *Antheraea mylitta*.

*Curr. Sci.*, 1979, 48, N° 16, 750-751.

GOSWANI R.C.

La bassine CMERS pour la soie Muga en remplacement de la BHIR.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 3, 26. (E)

GOSWAMI R.C.

Muga cocoons, too can be reeled !

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 1, 47. (E)

HSIA PANG-YING, WANG MIN-HUI

The structure of oak silkworm egg shell and its relation to trichogrammatid parasitism.

This paper deals with the egg shell structures of *Antheraea pernyi*. The micro-pyles and aeropyles were examined with scanning electron microscope. The egg shell is about 40  $\mu$  in thickness which is easily penetrated through by the ovipositor of *Trichogramma dendrolimi* measuring 220  $\mu$  in average. The egg provides nutrients for the developing larvae and the aeropyles on the egg shell are the passages of gaseous exchange which becomes very important when the parasites have transformed into pupae. The morphologies of the mouthparts and the ovipositor of the Trichogrammatid wasp are described.

*Acta Entomologica Sinica*, 1979, 22, N° 1, 30-33. (C)

JIBON KUMAR GOGOI

The romances of Muga culture.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 1, 29-32. (E)

NARASIMHANNA M.N.

New Tasar culture technique restores dignity to lepers.

*Indian Silk*, 1979, 17, N° 12, 25-30. (E)

NARASIMHANNA M.N.

Social forestry : a new concept of Tasar development for tribal uplift.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 1, 13-21. (E)

NARASIMHANNA M.N.

Sukinda transforms andhra's Tasar industry.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 1, 23-27. (E)

NARASIMHANNA M.N.

Sukinda conquers the bastion of Bogai.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 4, 7-15. (E)

NARASIMHANNA M.N.

Reeling of pierced Daba cocoons : a research breakthrough.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 5, 7-9. (E)

NARASIMHANNA M.N.

Tasar prospects in tropical countries.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 6, 33-37. (E)

GOSWANI R.C.

Les cocons de Muga peuvent être également dévidés !

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 1, 47. (E)

HSTIA PANG-YING, WANG MIN-HUI

Structure de la coque de l'oeuf du ver à soie du chêne, relation avec le parasitisme par les Trichogrammes.

Cette publication traite de la structure du chorion d'*Antheraea pernyi*. Les micropyles et les aéroyles ont été observés au microscope électronique à balayage. Le chorion a une épaisseur d'environ 40  $\mu$  qui est facilement traversée par la tarière de *Trichogramma dendrolimi* qui mesure 220  $\mu$  en moyenne. L'oeuf apporte les éléments nutritifs aux larves qui se développent et les aéroyles situés à la surface du chorion servent aux échanges gazeux qui deviennent très importants quand les parasites se transforment en pupes. La morphologie des pièces buccales et de la tarière du Trichogramme est décrite.

*Acta Entomologica Sinica*, 1979, 22, N° 1, 30-33. (C)

JIBON KUMAR GOGOI

Les romances de la culture du Muga.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 1, 29-32. (E)

NARASIMHANNA M.N.

Une nouvelle technique culturale du Muga rétablit la dignité des lépreux.

*Indian Silk*, 1979, 17, N° 12, 25-30. (E)

NARASIMHANNA M.N.

Sociologie forestière : une nouvelle approche du développement du Tasar pour l'amélioration du niveau de vie tribal.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 1, 13-21. (C)

NARASIMHANNA M.N.

Le Sukinda transforme l'industrie du Tasar d'Andhra.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 1, 23-27. (E)

NARASIMHANNA M.N.

Le Sukinda conquiert le bastion du Bogai.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 4, 7-15. (E)

NARASIMHANNA M.N.

Filature des cocons percés de Daba : un progrès dans la recherche.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 5, 7-9. (E)

NARASIMHANNA M.N.

Perspectives du Tasar dans les pays tropicaux.

*Indian Silk*, 1979, 18, N° 6, 33-37. (E)

- NAYAK D., PADHY K.B.  
Impact of gamma-radiation on the male germinal cells of the Eri silkmoth,  
*Philosamia ricini*.  
*Current Science*, 1979, 48, 959.
- PANT R., KUMAR S., SINGH S.D.  
Changes in carbohydrates and lipids during embryonic development of *Antheraea mylitta*.  
*J. Biogeo.*, 1979, 1, 27-33.
- PANT R., KUMAR S.  
Changes occurring related to nitrogen metabolism during ontogeny of *Antheraea mylitta*.  
*Indian J. of Exp. Biol.*, 1979, 17, 208.
- PANT R., PANDEY K.N.  
Effect of aging on fat body major lipid composition of the silkworm *Antheraea mylitta*.  
*Indian J. of Exp. Biol.*, 1979, 17, 317.
- PANT R., KUMAR S.  
Metabolic rate of carbohydrates and lipids during moulting cycle of *Philosamia ricini*.  
*Insect Biochem.*, 1979, 9, 577-582. (E, sum. F)
- PANT R., SRIVASTAVA G.K.  
Some biochemical changes occurring during ageing of the 5th instar and spinning larva of *Antheraea mylitta*.  
*Indian J. of Exp. Biol.*, 1979, 17, 705.
- PANT R., KUMAR S.  
Role of arginase as a catabolic enzyme in the absence of ornithine transcarbamylase during development of *Philosamia ricini*.  
*Indian J. of Exp. Biol.*, 1979, 17, 706.
- ROY R.R. (Shri)  
Multiend system for reeling for Nistari cocoons.  
*Indian Silk*, 1979, 17, N° 9, 7-13. (F)
- ISUKADA M.  
Conformational distribution of the fibroin of *Antheraea yamamai*.  
*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 347-348. (J)

NAYAK B., PAOHIY K.B.

Effect des irradiations gamma sur les cellules germinales mâles du ver à soie  
*Eri Philosania ricini*.  
*Current Science*, 1979, 48, 959.

PANT R., KUMAR S., SINGH S.D.

Evolution des hydrates de carbone et des lipides au cours du développement embryonnaire d'*Antheraea mylitta*.  
*J. BioSci.*, 1979, 1, 27-33.

PANT R., KUMAR S.

Modifications dues au métabolisme de l'azote au cours de l'ontogénèse d'*Antheraea mylitta*.  
*Indian J. of Exp. Biol.*, 1979, 17, 700.

PANT R., PANDEY K.N.

Effet du vieillissement sur la composition en principaux lipides du ver à soie  
*Antheraea mylitta*.  
*Indian J. of Exp. Biol.*, 1979, 17, 317.

PANT R., KUMAR S.

Taux de renouvellement métabolique des hydrates de carbone et des lipides au cours d'un cycle de mue de *Philosania ricini*.  
*Insect Biochem.*, 1979, 9, 577-582. (E. rés. E)

PANT R., SRIVASTASA G.K.

Quelques modifications dans le métabolisme se produisant au cours du vieillissement des larves du 5ème âge et des larves en train de filer d'*Antheraea mylitta*.  
*Indian J. of Exp. Biol.*, 1979, 17, 705.

PANT R., KUMAR S.

Rôle de l'arginase en tant qu'enzyme catabolique en l'absence d'ornithine trans-carbamylyase au cours du développement de *Philosania ricini*.  
*Indian J. of Exp. Biol.*, 1979, 17, 706.

ROY R.R. (Shri)

Machine à filer à multi-bouts pour les cocons de Nistari.  
*Indian Silk*, 1979, 17, N° 9, 7-13. (E)

TSUKADA M.

Distribution conformationnelle de la fibroïne d'*Antheraea yanamai*.  
*J. Sericult. Sci. Japan*, 1979, 48, N° 4, 347-348. (J)

BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES OUVRAGES ENTRÉS DANS LA BIBLIOTHÈQUE  
DE LA COMMISSION SÉRICICOLE INTERNATIONALE

BOOKS

NEW PUBLICATIONS RECEIVED IN  
THE INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION'S LIBRARY

The silkworm, an important laboratory tool. Edited by TAZIMA Y.. 1979. 307p  
KODANSHA, Tokyo.

*Extract of contents :*

1. Introduction.  
TAZIMA Y.
2. Gametogenesis, Fertilisation and Embryogenesis of the silkworm.  
SAKAGUCHI B.
3. Postembryonic development of the silkworm.  
SAKAGUCHI B.
4. Genetic stocks of the silkworm.  
DOIRA H.
5. Rearing of the silkworm.  
ITO T. and KOBAYASHI M.
6. Developmental physiology of the silkworm.  
KOGA K.
7. Silkworm nutrition.  
ITO T.
8. Insect endocrinology.  
KOBAYASHI M.
9. Synthesis of silk proteins.  
SHIMURA K.
10. Radiation mutagenesis of the silkworm.  
TAZIMA Y.
11. Mutagenicity testing of environmental chemicals.  
TAZIMA Y.
12. The silkworm as a tool for toxicity testing of insecticides.  
WATANABE H.
13. *In vitro* techniques for virus studies with the silkworm.  
WATANABE H.

Le ver à soie, un important matériel de laboratoire. Edité par TAZIMA Y.. 1979.  
307p. KODANSHA, Tokyo.

*Extrait de la table des matières :*

1. Introduction.  
TAZIMA Y.
2. Gamétogenèse, Fécondation et Embryogenèse du ver à soie.  
SAKAGUCHI B.
3. Développement post-embryonnaire du ver à soie.  
SAKAGUCHI B.
4. Les souches de ver à soie.  
DOIRA H.
5. Elevage du ver à soie.  
ITO T. et KOBAYASHI M.
6. Physiologie du développement du ver à soie.  
KOGA K.
7. Alimentation du ver à soie.  
ITO T.
8. Endocrinologie de l'insecte.  
KOBAYASHI M.
9. Synthèse des protéines de la soie.  
SHIMURA K.
10. Mutagenèse du ver à soie par les rayonnements.  
TAZIMA Y.
11. Test de mutagenèse des produits chimiques de l'environnement.  
TAZIMA Y.
12. Le ver à soie, matériel pour les tests de toxicité des insecticides.  
WATANABE H.
13. Techniques *in vitro* pour l'étude des virus à l'aide du ver à soie.  
WATANABE H.

Non-mulberry silks. 1979. 170p. FAO Agricultural Services Bulletin N° 29.  
 FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS, Rome.

Contributors : JOLLY M.S., SEN S.K., SONWALKAR T.N., PRASAD G.K.

*Contents :*

PART I : INTRODUCTION.

1. Scope of non-mulberry sericulture.
2. Non-mulberry varieties and Fauna.
3. Production and Marketing.

PART II : TROPICAL TASAR.

4. Morphology.
5. Anatomy.
6. Arboriculture.
7. Grainage.
8. Ethology of larva.
9. Rearing.
10. Pathology.
11. Parasites and Predators.
12. Silkworm breeding and genetics.
13. Taxonomic aspect of *Antheraea*.
14. Biochemistry.
15. Silk reeling and spinning.

PART III : TEMPERATE TASAR.

16. Morphology.
17. Arboriculture.
18. Grainage.
19. Rearing.
20. Diseases and Pests.
21. Breeding and Genetics.

PART IV : MUGA CULTURE.

22. Morphology.
23. Food plants.
24. Grainage.
25. Rearing.
26. Diseases and Pests.
27. Breeding and Genetics.
28. Reeling and Spinning.

PART V : ERI CULTURE.

29. Morphology.
30. Food plants.
31. Grainage.
32. Rearing.
33. Diseases and Pests.
34. Breeding and Genetics.
35. Biochemistry.
36. Spinning.

PART VI : ANAPHE.

37. Anaphe culture.

Soies non-mûrier. 1979. 170p. Bulletin des Services Agricoles de l'OAA. N° 29.  
 ORGANISATION DES NATIONS-UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE, Rome.  
 Auteurs : JDLLY M.S., SEN S.K., SONWALKAR T.N., PRASAD G.K.

*Table des matières :*

PARTIE I : INTRODUCTION.

1. Panorama de la sériciculture non-mûrier.
2. Variétés et Faune de la sériciculture non-mûrier.
3. Production et Marché.

PARTIE II : LE VER A SOIE TASAR DE LA ZONE TROPICALE.

4. Morphologie.
5. Anatomie.
6. Arboriculture.
7. Grainage.
8. Ethologie de la larve.
9. Elevage.
10. Pathologie.
11. Parasites et Prédateurs.
12. Reproduction et Génétique du ver à soie.
13. Aspects taxonomiques des *Antheraea*.
14. Biochimie.
15. Dévidage et Filature de la soie.

PARTIE III : LE VER A SOIE TASAR DE LA ZONE TEMPEREE.

16. Morphologie.
17. Arboriculture.
18. Grainage.
19. Elevage.
20. Maladies et Ennemis.
21. Reproduction et Génétique.

PARTIE IV : LE VER A SOIE MUGA.

22. Morphologie.
23. Plantes consommées.
24. Grainage.
25. Elevage.
26. Maladies et Ennemis.
27. Reproduction et Génétique.
28. Dévidage et Filature.

PARTIE V : LE VER A SOIE ERI.

29. Morphologie.
30. Plantes consommées.
31. Grainage.
32. Elevage.
33. Maladies et Ennemis.
34. Reproduction et Génétique.
35. Biochimie.
36. Filature.

PARTIE VI : LES ANAPHES.

37. Anaphes.

Directeur-Gérant : Dr H. BOUVIER  
Dépôt Légal : 4ème trimestre 1980