

# sericologia

Journal of the **sil**kworms.

Revue des vers à soie.

publiée par la Commission Séricicole Internationale.  
25, quai Jean-Jacques Rousseau - 69350 La Mulatière - France.

Managing Director

Dr H. BOUVIER

Directeur Gérant

Editors

G. CHAVANCY  
(Université Cl. Bernard, LYON, France)

Rédacteurs

A. FOURNIER  
(Université Cl. Bernard, LYON, France)

## EDITORIAL BOARD

## CONSEIL DE REDACTION

B.H. CHOE  
(SEOUL, Korea)

T. FUKUDA  
(TSUKUBA, Japan)

J.P. GAREL  
(LYON, France)

T. ITO  
(TSUKUBA, Japan)

M.S. JOLLY  
(Mysore, India)

G. REALI  
(PADOVA, Italy)

J.M. LEGAY  
(France)

I. LOGOFETICI  
(România)

H. TOSHIO KITAHARA  
(Brazil)



1983 23 2-3

**Revue des vers à soie.  
Journal of the silkworms.**

publiée par la Commission Séricicole Internationale.  
25, quai Jean-Jacques Rousseau - 69350 La Mulatière - France.

CONTENTS

SOMMAIRE

|                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| International Sericultural Commission<br>Records and Information                                                                     | 113 | Commission Séricicole Internationale<br>Actes et Informations                                                                                |
| Silk and Sericulture Information                                                                                                     | 119 | Informations Soie et Sériciculture                                                                                                           |
| Technical and Documentary Notes<br><i>Domestication of muga silkworm: a major<br/>breakthrough in muga culture.</i><br>K. THANGAVELU | 153 | Notes Techniques et Documentaires<br><i>Domestication du ver à soie muga : un<br/>bond en avant dans l'élevage du muga.</i><br>K. THANGAVELU |
| Descriptive Reviews                                                                                                                  | 159 | Revue Signalétique                                                                                                                           |

COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION

RECORD AND INFORMATION

ACTES ET INFORMATIONS

XIVth INTERNATIONAL SERICULTURAL CONGRESS

An International Congress of Sericulture dealing with "Sericulture in tropical countries" will be taking place in Bangalore, India, from 21st-25th May 1984.

This Congress is open to all the Member-States of the I.S.C. and to all the countries and individuals interested in this subject.

The schedule of meetings and a registration form was sent to the Embassies of all the countries likely to attend this Congress. A copy of the registration form that you can detach and possibly return to the I.S.C. is here enclosed.

XIVe CONGRES SERICICOLE INTERNATIONAL

Un Congrès International de Sériciculture consacré à "la Sériciculture dans les pays tropicaux" se tiendra en Inde à Bangalore du 21 au 25 mai 1984.

Ce Congrès est ouvert à tous les Etats Membres de la C.S.I. et à tous les pays et toutes les personnalités intéressés par ce sujet.

Le programme des réunions et un formulaire d'inscription ont été envoyé aux Ambassades de tous les pays susceptibles de participer à ce Congrès. Un exemplaire de ce formulaire que vous pourrez détacher et éventuellement nous retourner est inclus dans ce numéro.

INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION

\* \* \*

XIVth INTERNATIONAL SERICULTURAL CONGRESS

BANGALORE - INDIA

MAY 21-25th 1984

\* \* \*

SCHEDULE OF MEETINGS

Monday 21st May

|                   |                                                                                                               |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Opening of the Preliminary Session and General Assembly (open to all the delegates, ladies and other guests.) |
| 11.00 to 12.00 am | Economy Section                                                                                               |
| 12.00 to 13.00 pm | Non-mulberry Section                                                                                          |
| 13.00 to 14.30 pm | Buffet lunch in Hotel Ashok                                                                                   |
| 14.30 to 15.30 pm | Mulberry & Bombyx mori Sections                                                                               |
| 15.30 to 16.30 pm | Silk reeling & Handicraft Section                                                                             |
| 16.30 to 17.30 pm | Bacology Section                                                                                              |
| 20.00 pm          | Dinner                                                                                                        |

Tuesday 22nd May

|                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| 10.00 to 11.00 am | Economy Section                   |
| 11.00 to 13.00 pm | Technology & Research Committee   |
| 13.00 to 14.30 pm | Lunch at Windsor Manor            |
| 14.30 to 15.30 pm | Mulberry & Bombyx mori Sections   |
| 15.30 to 16.30 pm | Silk reeling & Handicraft Section |
| 16.30 to 17.30 pm | Bacology Section                  |
| 20.00 pm          | Dinner                            |

Wednesday 23rd May

Field visits by ITDC Coach (Belur, Halebid and Sravanabelagola, places of architectural importance)

Thursday 24th May

|          |                                                     |
|----------|-----------------------------------------------------|
| 18.00 pm | Meeting of all the Committees<br>Cultural programme |
|----------|-----------------------------------------------------|

Friday 25th May

|           |                           |
|-----------|---------------------------|
| 10.00 am  | Final round of discussion |
| Afternoon | Presentation of reports   |
| 20.00 pm  | Dinner                    |

C O M M I S S I O N   S E R I C I C O L E   I N T E R N A T I O N A L E

\* \* \*

XIVe CONGRES SERICICOLE INTERNATIONAL

BANGALORE - INDE

21-25 MAI 1984

\* \* \*

PROGRAMME DES REUNIONS

Lundi 21 mai

11h-12h

12h-13h

13h-14h.30

14h.30-15h.30

15h.30-16h.30

16h.30-17h.30

20h

Ouverture de la séance préliminaire et Assemblée Générale (ouverte à tous les délégués, les Dames et autres invités.)

Section Economie

Section non-Mûrier

Buffer-lunch à l'Hotel Ashok

Sections Mûrier & Bombyx mori

Section Filature & Artisanat

Section Bacologie

Dîner

Mardi 22 mai

10h-11h

11h-13h

13h-14h.30

14h.30-15h.30

15h.30-16h.30

16h.30-17h.30

20h

Section Economie

Commission de Technologie et de Recherche

Déjeuner au Windsor Manor

Sections Mûrier & Bombyx mori

Section Filature & Artisanat

Section Bacologie

Dîner

Mercredi 23 mai

Excursions en car ITDC (Belur, Halebid et Sravanabelagola)

Jeudi 24 mai

18h

Réunion de toutes les Sections

Programme culturel

Vendredi 25 mai

10h

Après-midi

20h

Dernier tour de table

Présentation des rapports

Dîner de clôture

## PROGRAMME DES DAMES

Lundi 21 mai

et

Mardi 22 mai

Excursions et shopping à Bangalore et dans les environs

Mercredi 23 mai

Excursions avec les délégués

Jeudi 24 mai

18h

Programme culturel

Vendredi 25 mai

Dîner de clôture

## LADIES PROGRAMME

Monday 21st May

and

Tuesday 22nd May

Sightseeing and shopping in and around Bangalore

Wednesday 23rd May

Field visits alongwith other delegates

Thursday 24th May

18.00 pm

Cultural programme

Friday 25th May

Dinner

COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE

\* \* \*

XIVe CONGRES SERICICOLE INTERNATIONAL

BANGALORE - INDE

21-25 MAI 1984

\* \* \*

FORMULAIRE D'INSCRIPTION  
CONGRESS REGISTRATION FORM

|                                                            |                                     |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| NOM<br>NAME                                                |                                     |
| ADRESSE<br>ADDRESS                                         |                                     |
| ACCOMPAGNE (E) DE<br>ACCOMPANIED BY                        |                                     |
| DATE D'ARRIVEE A BANGALORE<br>DATE OF ARRIVAL IN BANGALORE | DATE DU DEPART<br>DATE OF DEPARTURE |

DROIT DE PARTICIPATION AU CONGRES : \$ 45 (uniquement pour les délégués des  
Etats non-membres de la C.S.I.)

CONGRESS REGISTRATION FEE : \$ 45 (only for delegates from non-member States of  
the I.S.C.)

Le droit de participation au Congrès doit être réglé à :  
The Congress registration fee must be settled to :

Mr. BHATIKAR  
Central Silk Board  
United Mansions, 2nd floor  
39 Mahatma Gandhi road  
BANGALORE 560001-INDE

.../...

RESERVATION D'HOTEL (tarifs en Roupies au 01.01.1983 - peuvent être modifiés)  
HOTEL RESERVATION (tariff in Rupees on 01.01.1983 - subject to revision)

1 US \$ = 9 Rs.

|                                              |                           |                         |                           |
|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| WINDSOR MANOR<br>25 Sankey road              | 1 pers. 425<br>single 425 | 2 pers. 425<br>twin 425 | Nbr. nuits<br>Nbr. nights |
| HOTEL ASHOK<br>High Grounds                  | 1 pers. 300<br>single 300 | 2 pers. 400<br>twin 400 | Nbr. nuits<br>Nbr. nights |
| WEST END HOTEL<br>Race Course road           | 1 pers. 360<br>single 360 | 2 pers. 450<br>twin 450 | Nbr. nuits<br>Nbr. nights |
| EAST WEST HOTELS LTD<br>Residency road       | 1 pers. 180<br>single 180 | 2 pers. 350<br>twin 350 | Nbr. nuits<br>Nbr. nights |
| CAUVERY CONTINENTAL<br>11/37 Cunningham road | 1 pers. 150<br>single 150 | 2 pers. 320<br>twin 320 | Nbr. nuits<br>Nbr. nights |
| HOTEL RAMA PVT LTD<br>40/2 Lavelle road      | 1 pers. 150<br>single 150 | 2 pers. 170<br>twin 170 | Nbr. nuits<br>Nbr. nights |
| HOTEL CHALUKYA<br>44 Race Course road        | 1 pers. 150<br>single 150 | 2 pers. 175<br>twin 175 | Nbr. nuits<br>Nbr. nights |

N.B. : une remise de 10 % est normalement accordée dans tous les hôtels si les réservations sont groupées.

N.B. : in case of group booking a 10% discount is normally allowed in all the hotels.

LA FACTURE DOIT ETRE REGLEE DIRECTEMENT A L'HOTEL AVANT LE DEPART  
HOTEL BILL HAS TO BE PAID DIRECTLY AT THE HOTEL PRIOR TO DEPARTURE

Date et signature  
Date and signature

Veuillez retourner ce formulaire avant le 31 décembre 1983 à :  
Please return this form before December 31st 1983 to :

COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE

25 quai Jean-Jacques Rousseau  
69350 LA MULATIERE

FRANCE

## INFORMATIONS SOIE ET SERICICULTURE

### SILK AND SERICULTURE INFORMATION

#### FRANCE

The French textile industry as a whole, has known a certain improvement since autumn 1981, especially due to the recovery of textile consumption in the households. Silk in particular benefited from this recovery: indeed, the final consumption of silk by the French consumers comes to 929 tons in 1982, as against 727 tons in 1981 and 570 tons in 1980. (See table of use and final consumption of silk during the past three years.)

#### FRANCE

D'une manière générale, l'industrie textile française a connu une certaine amélioration depuis l'automne de 1981, en raison surtout de la reprise de la consommation textile des ménages. La soie a notamment bénéficié de cette reprise : c'est ainsi que la consommation finale de soie par le public français s'établit à 929 tonnes pour 1982, contre 727 tonnes en 1981 et 570 tonnes en 1980. (Voir le tableau d'utilisation et de consommation finale de soie pour les trois dernières années.)

Silk use and final consumption in France (tons)

|                                                                                                                                      | 1980         | 1981         | 1982         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| a( Raw silk imports                                                                                                                  | 604          | 493          | 726          |
| Spun silk yarns imports                                                                                                              | 53           | 60           | 72           |
| Raw silk opening stock (Merchants)                                                                                                   | + 15         | + 85         | + 20         |
| Raw silk closing stock (Merchants)                                                                                                   | - 85         | - 20         | - 10         |
| Raw silk use on stock (Manufacturers and Throwsters)<br>estimated                                                                    | + 128        | + 75         | + 50         |
| b( Raw silk reexports                                                                                                                | - 31         | - 13         | - 12         |
| Spun silk yarns reexports                                                                                                            | - 14         | - 20         | - 79         |
| A Raw silk and spun silk used by processing industries<br>(of which thrown silk production)                                          | 670<br>(483) | 660<br>(404) | 767<br>(479) |
| B Thrown silk imports                                                                                                                | + 35         | + 35         | + 68         |
| C Thrown silk exports                                                                                                                | - 112        | - 89         | - 79         |
| 1( Silk (raw and thrown) and spun silk used by weavers,<br>knitters, nets manufacturers a.s.o. (A + B - C)<br>(of which thrown silk) | 593<br>(406) | 606<br>(350) | 756<br>(468) |
| 2( Silk fabrics and squares' imports                                                                                                 | + 601        | + 656        | + 767        |
| Silk made up articles' imports                                                                                                       | + 103        | + 113        | + 146        |
| 3( Silk fabrics and squares' exports                                                                                                 | - 522        | - 460        | - 562        |
| Silk made up articles' exports                                                                                                       | - 205        | - 188        | - 178        |
| Final consumption of silk by French Public<br>(1 + 2 - 3)                                                                            | 570          | 727          | 929          |
| Silk entered either as yarns, fabrics or made up<br>articles for internal consumption or export<br>(a - b + B + 2)                   | 1 351        | 1 324        | 1 695        |

| Production break-down                                            | First half<br>year 1982 | 2nd half<br>year 1982 | Total |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------|
| Production of thrown silk yarns (tons)                           | 264                     | 215                   | 479   |
| Production of silk fabrics (Manufacturers and weavers)<br>(tons) | 344                     | 268                   | 612   |

Source: I.S.A.

# Utilisation et consommation finale de soie en France (en tonnes)

|                                                                                                                     | 1980        | 1981       | 1982  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-------|
| a) Importations de soie grège                                                                                       | 604         | 493        | 726   |
| Importations de filés de schappe                                                                                    | 53          | 60         | 72    |
| Stock M.S. de soie grège début de période                                                                           | + 15        | + 85       | + 20  |
| Stock M.S. de soie grège fin de période                                                                             | - 85        | - 20       | - 10  |
| Destockage grège Fabrique et Moulinage (estimé)                                                                     | + 128       | + 75       | + 50  |
| b) Réexportation de soie grège                                                                                      | - 31        | - 13       | - 12  |
| Réexportation de filés de schappe                                                                                   | - 14        | - 20       | - 79  |
| A Utilisation de soie grège et de schappe par les industries transformatrices                                       | 670         | 660        | 767   |
| (dont production de soie <b>ouvrée</b> )                                                                            | (483)       | (404)      | (479) |
| B Importation de soie <b>ouvrée</b>                                                                                 | + 35        | + 35       | + 68  |
| C Exportation de soie <b>ouvrée</b>                                                                                 | - 112       | - 89       | - 79  |
| Utilisation de soie (grège et <b>ouvrée</b> ) et de                                                                 |             |            |       |
| 1( schappe par le tissage, la maille, le tulle etc...                                                               | 593         | 606        | 756   |
| (A + B - C)                                                                                                         |             |            |       |
| (dont soie <b>ouvrée</b> )                                                                                          | (406)       | (350)      | (468) |
| 2( Importation de tissus et carrés de soie                                                                          | + 601       | + 656      | + 767 |
| Importations d'articles confectionnés en soie                                                                       | + 103       | + 113      | + 146 |
| 3( Exportations de tissus et carrés de soie                                                                         | - 522       | - 460      | - 562 |
| Exportations d'articles confectionnés en soie                                                                       | - 205       | - 188      | - 178 |
| Consommation finale de soie <b>par</b> le public français (1 + 2 - 3)                                               | 570         | 727        | 929   |
| Soie entrée en France sous forme de fils, tissus ou articles pour consommation intérieure ou export (a - b + B + 2) | 1 351       | 1 324      | 1 695 |
|                                                                                                                     |             |            |       |
| Production détaillée par semestre                                                                                   | 1er Sem. 82 | 2è sem. 82 | Total |
| Production de fils de soie <b>ouvrée</b> (tonnes)                                                                   | 264         | 215        | 479   |
| Production de tissus soie (fabrique et tissage de soieries (tonnes)                                                 | 344         | 268        | 612   |

Source : A.I.S.

## INDIA

### Karnataka State Sericulture Development Institute.

This Institute kindly sent its research programme:

Sericulture has contributed to the development of the Indian economy. The Karnataka State Government set up a project for the development of sericulture in Karnataka.

The aim of the project is to strengthen the research base, to introduce new high yielding races of silkworms and mulberry and to build up an infrastructure for training and technical assistance to sericulturists.

The Karnataka State Sericulture Development Institute has been established in Thalaghattapura in January 1982. It has evolved the following programme:

#### 1. Studies to improve the leaf cocon ratio

The quantity of leaf required to produce 1 kg of cocoons is very high in Karnataka: above 33 kg of leaves per kg of cocoons (in Japan: 18/1). Studies are undertaken in order to produce leaf of higher quality.

#### 2. Plant protection

- researches on fungicides and insecticides,
- breeding of disease resistant varieties of mulberry,
- soil microbiology, improvement of soil condition.

#### 3. Maintenance of traditional and improved bivoltine races

#### 4. Genetic Resource Units

These Units will collect, maintain and evaluate different strains of silkworms and mulberry and will later release them for multiplication. The Institute serves as a major repository having linkage with national and international organizations connected with sericulture.

#### 5. Seed technology

Research on the use of cold acid treatment for breaking the diapause in the bivoltine eggs of *Bombyx mori*.

## INDE

### Institut pour le Développement de la Sériciculture dans l'Etat de Karnataka.

Cet Institut a bien voulu communiquer son programme de recherche :

La sériciculture contribue au développement de l'économie indienne. Le Gouvernement de l'Etat de Karnataka a défini un projet pour le développement de la sériciculture dans cet Etat.

Le but de ce projet est de renforcer la recherche, d'introduire de nouvelles races de vers à soie et de nouvelles variétés de mûriers, à hauts rendements, et de mettre en place une infrastructure de formation et d'assistance technique aux sériciculteurs.

L'Institut pour le Développement de la Sériciculture dans l'Etat de Karnataka a été créé à Thalaghattapura en janvier 1982. Il s'est fixé le programme suivant :

#### 1. Etudes pour améliorer le rapport cocon/feuille

La quantité de feuilles nécessaire pour produire 1 kg de cocons est très élevée au Karnataka : + de 33 kg de feuilles pour 1 kg de cocons (au Japon : 18/1). Des études sont entreprises afin de produire de la feuille de meilleure qualité.

#### 2. Protection des cultures

- recherches sur les fongicides et les insecticides,
- culture de variétés de mûriers résistantes aux maladies,
- microbiologie du sol, amélioration du sol.

#### 3. Conservation des races bivoltines traditionnelles et bivoltines améliorées

#### 4. Unités Génétiques

Ces Unités collecteront et assureront la conservation de différentes souches de vers à soie et de mûriers destinées à être multipliées et diffusées. L'Institut joue le rôle d'intermédiaire avec les organisations séricicoles nationales et internationales.

#### 5. Techniques de grainage

Etudes sur l'utilisation du traitement à l'acide et au froid pour interrompre la diapause chez les oeufs de *Bombyx mori*.

6. Control measures for silworm diseases  
Investigation of efficacy and economic viability of different chemicals.

7. Studies on uzy fly (*Tricholyga bombycis*)

- bio-ecology and dynamics of uzy fly,
- chemical control by the use of repellents, attractants and antifeedants,
- bio-chemical systematics of the strains of the uzy fly of Karnataka.

8. Silk technology

Investigations are being conducted on the following points:

- quality control, from raw material to finished product,
- analysis of properties of silk yarn,
- comparative assesment of the commercial qualities of the cocoons.

9. Management of the farm in Ooty

10. Extension activities

- workshops of 1 or 2 days on technical matters,
- courses and training periods at the Institute,
- programme of adopting villages.

## JAPAN

Annual report for 1982.

### 1. Outline.

In 1981, as demand for silks decreased on account of business depression for three years in a row, the stock of the Raw Silk and Sugar Price Stabilization Agency exceeded 160,000 bales at a peak time. From the end of the year, raw silk prices improved, and furthermore, less expensive silk was supplied, which brought up the domestic demand in the first half of 1982 above the previous year's. On the other hand, the Cocoon and Raw Silk Price Stabilization Law was revised so that the Agency's holding might be sold for the development of new uses. Though silk prices fell again in the second half of 1982, the inventory of the Agency declined to the 140,000-bale level.

6. Contrôle des maladies du ver à soie

Recherches sur l'efficacité de différents produits chimiques et leur rentabilité.

7. Etudes sur la mouche ouzy (*Tricholyga bombycis*)

- bio-écologie et dynamique de la mouche ouzy,
- contrôle chimique par l'utilisation de répulsifs, attractifs, etc,
- systématique biochimique des souches de la mouche ouzy au Karnataka.

8. Technologie de la soie

Des études sont en cours dans les domaines suivants :

- contrôle de la qualité, de la matière première au produit fini,
- analyse des propriétés du brin de soie,

- étude comparative des qualités commerciales des cocons.

9. Programme de gestion pour une ferme en Ooty

10. Activités annexes

- journées d'études sur des sujets techniques,
- cours et stages dispensés à l'Institut,
- parrainage de villages.

## JAPON

Rapport annuel pour 1982.

### 1. Evolution générale.

En 1981, du fait de la baisse de la demande de tissus de soie causée par trois années consécutives de ralentissement des affaires, le stock de l'Agence de Stabilisation des Prix de la Soie Grège et du Sucre a dépassé le niveau record de 160 000 balles. Toutefois, depuis la fin de 1981, les prix de la soie grège se sont améliorés et, d'autre part, des soies moins onéreuses ont été mises sur le marché, ce qui a suscité au cours du 1er semestre 1982 une demande domestique supérieure à celle de l'année antérieure. Par ailleurs, la Loi de Stabilisation a été révisée, en ce sens que l'Agence a été autorisée à vendre sur son stock pour développer de nouvelles utilisations de la soie. Bien qu'au cours du 2ème semestre 1982 les prix de la soie aient à nouveau baissé, les stocks de l'Agence se sont tout de même allégés, revenant à 140 000 balles.

## 2. Cocoon output.

The number of sericultural households fell to 139,000; -7% as compared with the previous year. The cocoon output totaled 63,000 tons: 24,000 tons in spring, 19,000 tons in early autumn and 20,000 tons in late autumn (-3% as compared with 1981). The late autumn output decreased by 20% (as compared with the year before) in account of damage caused by a summer typhoon and low temperature.

## 3. Raw silk production.

Raw silk realers adjusted their production, resorting to operational curtailment during April-June. As a result, the annual raw silk production fell to 216,542 bales (-12% as compared with 1981).

## 4. Supply and demand for raw silk.

Besides the production mentioned above, 38,252 bales of raw silk were imported (150% of the quantities imported in 1981). This increase was due to the reopening from February on of the general imports which had been suspended for some time.

Domestic deliveries amounted to 265,649 bales (a 6% increase). Although they amounted to 137,586 bales (+ 19%) from January to June, they fell to 128,064 bales (- 5%) during the last six months, the second half of the year differing clearly from the first.

The year-end stock amounted to 159,544 bales (- 6% as compared with the previous year), with an increase in the market stock and a decrease in the Agency's stock.

## 5. Outlook for 1983.

We greeted the New Year with not much optimism for higher demand on the trend of 1982. The cocoon production may tend to fall below the line of 1982. Following the silk weavers' decision of abandoning 20% of the looms, reelers have adopted a policy to discard 20% of their operating equipment by March 1984. The production of raw silk tends to decline.

## 2. Production de cocons.

Le nombre d'exploitations séricicoles a été de 139 000 en 1982, en baisse de 7 % sur 1981. La récolte totale de cocons a atteint 63 000 tonnes : 24 000 tonnes au printemps, 19 000 tonnes au début de l'automne et 20 000 tonnes à la fin de l'automne, soit au total une baisse de 3 % par rapport à 1981. La récolte de fin d'automne en particulier a souffert de dégâts causés par un typhon d'été ainsi que de basses températures, en sorte qu'elle a été de 20 % inférieure à la récolte correspondante de 1981.

## 3. Production de soie grège.

Les filateurs de soie grège ont ajusté leur production en limitant leur activité d'avril à juin. En conséquence, la production de soie grège est tombée à 216 542 balles pour 1982, soit une baisse de 12 % par rapport à 1981.

## 4. Offre et demande de soie grège

Outre la production ci-dessus, il a été importé 38 252 balles de soie grège, c'est-à-dire 150 % des quantités importées en 1981. Cet accroissement a été dû à la réouverture en février des opérations d'importation qui avaient été suspendues pendant un certain temps.

Les livraisons intérieures se sont élevées à 265 649 balles (+ 6 % par rapport à 1981). Elles ont atteint 137 586 balles (+ 19 %) de janvier à juin, mais seulement 128 064 balles au 2ème semestre (- 5 %) ; l'évolution a donc été nettement différente en seconde période.

Le stock de fin d'année s'est monté à 159 544 balles, soit une baisse de 6 % par rapport à fin 1981, avec une augmentation du stock sur le marché et une diminution de celui de l'Agence.

## 5. Perspectives pour 1983.

Nous avons commencé la Nouvelle Année avec peu d'optimisme quant à une amélioration de la demande par rapport à 1982. La production de cocons descendra probablement au dessous de celle de 1982. Suite à la décision des tisseurs de soie d'abandonner 20 % de leurs métiers, les filateurs ont à leur tour pris des dispositions pour se défaire de 20 % de leurs équipements d'ici mars 1984. La production de soie grège tend donc également à baisser.

The stagnant demand in the home market and the increase in imports of narrow-width silk fabrics have dealt the silk weaving centers a blow, which in turn is affecting the consumption of raw silk. There are not a few problems in the silk industry.

Since 1982, however, promotion for silk has become active, not only in the field of kimono, but also in the facet of Western-style dresses and accessories.

In May 1983, the Japan Silk Association Inc. will open a center of silk education, promotion and on-the-spot sales in the center of Tokyo with the purpose of expanding demand for silk on a large scale. We hope that the result of this activity will meet the expectation of the industry as a whole.

(Source: Japan Silk Association).

La stagnation de la demande sur le marché intérieur et l'accroissement des importations de tissus de soie en petite largeur ont porté un coup aux centres de tissage de soie, ce qui s'est répercuté sur la consommation de soie grège. Les problèmes de notre industrie de la soie sont donc nombreux.

Toutefois, depuis 1982, la promotion de la soie s'est développée non seulement dans le domaine du kimono, mais également dans celui des vêtements et accessoires de style occidental. Et cette année également, l'industrie ne ménagera pas ses efforts pour ces campagnes.

En mai 1983, la Japan Silk Association Inc. ouvrira au coeur de Tokyo un centre destiné à l'information éducative, à la promotion de la soie et même à la vente d'articles en soie, en vue de développer la demande de soie sur une grande échelle. Nous espérons que les résultats de cette action répondront aux attentes de l'ensemble de l'industrie.

(Source : Association Japonaise de la soie).

January 1983 report. Trade negotiation on raw silk and silk yarns between Japan and China.

The trade negotiation which took place in Tokyo on 25th and 26th January 1983 between Japan and China on raw silk and silk yarns for the fiscal year 1982 came to an agreement with the following content :

|                              |               |                              |                |
|------------------------------|---------------|------------------------------|----------------|
| Imports of raw silk /        | 10,700 bales  | (93% of the previous year,   | 11,500 bales)  |
| Importations de soie grège   | 10 700 balles | (93 % de l'année précédente, | 11 500 balles) |
| Imports of silk yarns /      | 4,000 bales   | (100% of the previous year,  | 4,000 bales)   |
| Importations de fils de soie | 4 000 balles  | (100% de l'année précédente, | 4 000 balles)  |
| Total                        | 14,700 bales  | (95% of the previous year,   | 15,500 bales)  |
|                              | 14 700 balles | (95 % de l'année précédente, | 15 500 balles) |

(Source : J.S.A., Lyons office)

Rapport de janvier 1983. Négociation commerciale entre le Japon et la Chine sur la soie grège et les fils de soie.

La négociation commerciale entre le Japon et la Chine qui s'est tenue à Tokyo les 25 et 26 janvier 1983 sur la soie grège et les fils de soie a abouti aux résultats suivants :

(Source : A.J.S., bureau de Lyon)

February 1983 report. 1982 supply and demand for raw silk in Japan (announced by MAFF on 21st February 1983).

Rapport de février 1983. Offre et demande de soie grège au Japon en 1982 (annoncé par le MAFF le 21 février 1983).

|                                                 | Jan.-Dec.<br>1982 | Jan.-Dec.<br>1981 | Compared with the<br>previous year/<br>Comparé avec l'année<br>précédente |
|-------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Starting stock /<br>Stock initial               |                   |                   |                                                                           |
| - In the market /<br>sur le marché              | 12 227            | 15 143            | 81 %                                                                      |
| - SRSPSA *                                      | 158 172           | 143 244           | 110 %                                                                     |
| Total                                           | 170 399           | 158 387           | 108 %                                                                     |
| Production / production                         | 216 542           | 247 012           | 88 %                                                                      |
| Imports / importations                          | 38 252            | 15 254            | 251 %                                                                     |
| Exports / Exportations                          | -                 | -                 | -                                                                         |
| Domestic deliveries /<br>Livraisons intérieures | 265 649           | 250 254           | 106 %                                                                     |
| Ending stock /<br>Stock final                   |                   |                   |                                                                           |
| - In the market /<br>sur le marché              | 17 214            | 12 227            | 141 %                                                                     |
| - SRSPSA *                                      | 142 330           | 158 172           | 90 %                                                                      |
| Total                                           | 159 544           | 170 399           | 94 %                                                                      |

\* Sugar and Raw Silk Price Stabilization Agency.

March 1983 report. Standard Raw Silk Price for Silk Year 1983 decided to be unchanged.

Rapport mars 1983. Reconduction sans changement des prix standard de la soie grège pour l'année 1983.

The standard raw silk price for the Silk Year 1983 (applicable from June 1st, 1983 to May 31st, 1984) were decided to be unchanged from the previous year by the Raw Silk Industry Promotion Council, Price Section, convened on March 30th, 1983, as follows:

Le Conseil de Promotion de l'Industrie de la Soie réuni le 30 mars 1983 a décidé de reconduire sans changement les prix standard pour l'année Soie 1983 (du 1er juin 1983 au 31 mai 1984). Les prix demeurent les suivants :

|                                                                                        |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Lower price, stabilization range/<br>Prix plancher de stabilisation pour la soie grège | 13 000 yens/kg |
| Upper price, stabilization range/<br>Prix plafond de stabilisation pour la soie grège  | 17 800 yens/kg |
| Standard raw silk price/<br>Prix standard de stabilisation pour la soie grège          | 14 000 yens/kg |
| Lowest cocoon price/<br>Prix plancher des cocons                                       | 1 933 yens/kg  |

**May 1983 report. Intermediate Price Stabilization Range Unchanged.**

On April 7, 1983, the Raw Silk and Sugar Price Stabilization Agency convened its Managerial Council to decide for the Silk Year of 1983 of the intermediate purchase price. As a result, it reported the following to the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries:

|                                                    |                |
|----------------------------------------------------|----------------|
| Intermediate purchase price/<br>Prix d'achat moyen | 13 900 yens/kg |
| Intermediate selling price/<br>Prix de vente moyen | 15 500 yens/kg |
| Standard cocoon price/<br>Prix standard du cocon   | 2 050 yens/kg  |

**PAPUA NEW GUINEA**

**Report on sericulture in Papua New Guinea**

Experiments in sericulture in Papua New Guinea started in 1969 and in 1976 the Department of Commerce (National Government) commenced what was intended to be commercial production. In 1981 the National Government abandoned the industry because of small progress made and large losses.

In October 1982 an agreement was reached whereby the Southern Highlands Provincial Government would take over the industry.

**TAIWAN**

**Council for Agricultural Planning and Development.**

Sericulture has become an important industry in Taiwan. An intensive sericultural production project has been implemented by the Government since 1973. The results achieved have made Taiwan's sericulture reach a new stage of development. One hectare of mulberry fields produced 224 kg of cocoons in 1973, but 1,003 kg in 1982; the yearly output of cocoons jumped from 123,841 kg to 1,248,759 kg in the same period.

**Rapport mai 1983. Reconduction du prix moyen de stabilisation.**

L'Agence de Stabilisation du Prix de la Soie Grège et du Sucre a réuni, le 7 avril 1983, son Conseil d'Administration pour décider du prix d'achat moyen pour l'année Soie 1983. Les informations suivantes ont été communiquées au Ministère de l'Agriculture, de la Forêt et des Pêches :

**PAPOUASIE NOUVELLE GUINEE**

**Rapport sur la sériciculture en Papouasie Nouvelle Guinée.**

Les expériences séricicoles ont commencé en 1969 en Papouasie - Nouvelle Guinée, et en 1976 le Département du Commerce du Gouvernement Central a abordé ce qui devait être une phase de production commerciale. Mais en 1981 le Gouvernement Central a abandonné cette industrie, en raison des faibles progrès réalisés et des larges pertes subies.

En octobre 1982 un accord a été établi, aux termes duquel le Gouvernement Provincial des Southern Highlands a reçu mission de reprendre en charge ce secteur.

**TAIWAN**

**Council for Agricultural Planning and Development.**

La sériciculture est devenue une industrie importante à Taiwan. En 1973, le Gouvernement a mis en oeuvre un plan d'intensification de la production séricicole. Les résultats obtenus ont permis à la sériciculture d'atteindre un nouveau stade de développement : 1 hectare planté en mûriers produisait 224 kg de cocons en 1973, mais en a donné 1 003 kg en 1982 ; la production annuelle de cocons est passée, pour la même période, de 123 841 kg à 1 248 759 kg.

LIST OF THE SERICULTURAL INSTITUTES,  
LABORATORIES AND RESEARCH STATIONS IN  
THE WORLD.

Questionnaire

The main object of the International Sericultural Commission is to develop on a worldwide scale the exchange of information between the scientists, technicians and manufacturers dealing with Sericulture and (or) with Bacology.

Therefore, the I.S.C. has planned to draw up the list of all the organizations (laboratories, sericultural centers, universities) working in this field.

A questionnaire has thus been sent to all the sericultural organizations known in the world. This questionnaire has had a favourable reception and the answers obtained so far are published in the present issue.

We wish to extend our sincere thanks to all those who have answered and we beg all the readers of "Sericologia" who have not answered yet or who have not possibly received the questionnaire (cf. the copy here enclosed) to reply as soon as possible.

LISTE DES INSTITUTS, LABORATOIRES ET  
STATIONS DE RECHERCHES SERICICOLES DANS  
LE MONDE.

Questionnaire

La Commission Séricicole Internationale a pour objectif principal de développer les échanges d'informations entre les scientifiques, techniciens et industriels du monde entier qui travaillent dans le domaine de la Sériciculture et (ou) de la Bacologie.

Dans ce but, la C.S.I. a décidé d'établir la liste de tous les organismes (laboratoires, stations de recherches, universités etc.) concernés par ce type d'activité.

Un questionnaire a donc été envoyé à tous les organismes à caractère séricicole connus dans le monde. Il a reçu un accueil très favorable et nous publions dans ce numéro les réponses obtenues à ce jour.

Nous remercions vivement tous ceux qui ont bien voulu répondre à nos questions et nous demandons à tous les lecteurs de "Sericologia" qui n'ont pas encore répondu ou qui n'auraient pas reçu ce questionnaire (voir modèle ci-inclus) de bien vouloir nous répondre le plus rapidement possible.

I N T E R N A T I O N A L   S E R I C U L T U R A L   C O M M I S S I O N

25, quai Jean-Jacques Rousseau  
69350 LA MULATIERE  
FRANCE

\* \* \* \*

Q U E S T I O N N A I R E

1. IDENTIFICATION

|                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| NAME OF THE INSTITUTE, LABORATORY, STATION etc. :                                |           |
| ADDRESS :                                                                        |           |
| TOWN :                                                                           | COUNTRY : |
| NAME OF THE ORGANIZATION YOU <b>DEPEND</b> UPON :<br>(University, Ministry etc.) |           |
| NAME AND TITLE OF THE PERSON IN CHARGE :                                         |           |

## 2. ACTIVITIES

QUOTE YOUR VARIOUS ACTIVITIES AND THEIR SCOPES. FOR EACH DEPARTMENT, PRECISE THE ACTIVITY, BASIC RESEARCH, INDUSTRIAL RESEARCH, EDUCATION AND TRAINING, EXTENSION... (relating to silkworm, mulberry, silk reeling).

| Name of the person<br>in charge          | Department | Activities |
|------------------------------------------|------------|------------|
|                                          |            |            |
| <p>WHICH STRAIN ARE YOU WORKING ON ?</p> |            |            |

3. DOCUMENTATION

|                                                                           |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| DO YOU HAVE A LIBRARY, A DOCUMENTATION DEPARTMENT ?                       |                                                          |
| Yes <input type="checkbox"/>                                              | No <input type="checkbox"/>                              |
| WHAT KIND AND HOW MANY DOCUMENTS DO YOU HAVE APPROXIMATELY ?              |                                                          |
|                                                                           |                                                          |
| DO YOU SEND REPRINTS OR COPIES OF ARTICLES UPON REQUEST ?                 |                                                          |
| Yes <input type="checkbox"/>                                              | No <input type="checkbox"/>                              |
| TITLES OF THE SCIENTIFIC JOURNALS THAT YOU RECEIVE REGULARLY :            |                                                          |
|                                                                           |                                                          |
| DO YOU PUBLISH A JOURNAL ?                                                | Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |
| OTHER WORKS ? (precise)                                                   | Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |
| NAME AND FREQUENCY OF THE JOURNAL :                                       |                                                          |
|                                                                           |                                                          |
| WOULD YOU BE WILLING TO SEND THIS JOURNAL IN EXCHANGE FOR "SERICOLOGIA" ? |                                                          |
| Yes <input type="checkbox"/>                                              | No <input type="checkbox"/>                              |

4. REMARKS

|        |             |
|--------|-------------|
|        |             |
| DATE : | SIGNATURE : |

COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE

25. quai Jean-Jacques Rousseau  
69350 LA MULATIERE

FRANCE

\* \* \* \*

QUESTIONNAIRE

1. IDENTIFICATION

NOM DE L'INSTITUT, DU LABORATOIRE, DE LA STATION etc. :

ADRESSE :

VILLE :

PAYS :

ORGANISME DE RATTACHEMENT :  
(Université, Ministère etc.)

NOM ET TITRE DU RESPONSABLE :

## 2. ACTIVITES

QUELLES SONT VOS DIFFERENTES ACTIVITES, ET DANS QUELS DOMAINES ? INDIQUEZ PAR DEPARTEMENT S'IL S'AGIT DE : RECHERCHE FONDAMENTALE, RECHERCHE APPLIQUEE, ENSEIGNEMENT, VULGARISATION... (aussi bien en ce qui concerne le ver à soie, le mûrier, la filature).

| Nom du responsable                         | Département | Activités |
|--------------------------------------------|-------------|-----------|
|                                            |             |           |
| <p>QUELLE(S) SOUCHE(S) UTILISEZ-VOUS ?</p> |             |           |

### 3. DOCUMENTATION

|                                                                                           |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| AVEZ-VOUS UNE BIBLIOTHEQUE, UN SERVICE DE DOCUMENTATION ?                                 |                                                           |
| Oui <input type="checkbox"/>                                                              | Non <input type="checkbox"/>                              |
| COMBIEN DE DOCUMENTS POSSEDEZ-VOUS APPROXIMATIVEMENT ? DE QUEL TYPE ?                     |                                                           |
|                                                                                           |                                                           |
| ACCEPTEZ-VOUS OU POUVEZ-VOUS COMMUNIQUER DES TIRES-A-PART OU DES PHOTOCOPIES D'ARTICLES ? |                                                           |
| Oui <input type="checkbox"/>                                                              | Non <input type="checkbox"/>                              |
| TITRES DES REVUES SCIENTIFIQUES QUE VOUS RECEVEZ REGULIEREMENT :                          |                                                           |
|                                                                                           |                                                           |
| PUBLIEZ-VOUS UNE REVUE ?                                                                  | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| D'AUTRES TRAVAUX ? (précisez)                                                             | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| TITRE ET PERIODICITE DE LA REVUE :                                                        |                                                           |
|                                                                                           |                                                           |
| SERIEZ-VOUS DISPOSE A NOUS ENVOYER CETTE REVUE EN ECHANGE DE "SERICOLOGIA" ?              |                                                           |
| Oui <input type="checkbox"/>                                                              | Non <input type="checkbox"/>                              |

#### 4. OBSERVATIONS

|        |             |
|--------|-------------|
|        |             |
| DATE : | SIGNATURE : |

PRELIMINARY LIST.

LISTE PRELIMINAIRE.

ALGERIE/ALGERIA

CENTRE DE PRODUCTION DE GRAINES DE VERS A SOIE

Route de Tlemcen B.180

SIDI-BEL-ABBES

Rattaché à : Ministère de l'Agriculture  
Affiliated to:

Responsable : M. Bensahli Feth-Allah, Directeur  
Person in charge:

Khiloun Mohamed Elevage du ver à soie/  
Silkworm breeding

BULGARIE/BULGARIA

INSTITUT DE RECHERCHES ZOOTECHNIQUES

Section Génétique et Sélection du Ver à Soie

2232 KOSTINBROD

Rattaché à : Académie Agricole - Sofia  
Affiliated to:

Responsable : Prof. Anguel STOYANOV  
Person in charge:

Dr Anguel YANKOV Marquage génétique du ver à soie et sélection/  
Silkworm genetic labelling and selection

Radka ABADJIEVA Sélection et élevage du ver à soie/  
Silkworm breeding and selection

Souches/Strains : Races sélectionnées et hybrides d'origine soviétique, japonaise  
et italienne./Selected strains and hybrids from U.S.S.R., Japan and Italy.

**STATION EXPERIMENTALE SERICICOLE**

Karl Marx, 24  
VRATZA

Rattaché à :  
Affiliated to: Union Agro-industrielle Nationale

Responsable :  
Person in charge: Prof. I. PENKOV

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| I. PENKOV                                  | Moriculture/<br>Moriculture                    |
| N. PETKOV                                  | Sériciculture/<br>Sericulture                  |
| N. PETKOV<br>NATCHEVA<br>MLADENOR<br>IOLOV | Sélection du ver à soie/<br>Silkworm selection |
| M. MANCHEV                                 | Maladies du ver à soie/<br>Silkworm diseases   |

**COREE DU SUD/SOUTH KOREA**

**DEPARTMENT OF SERICULTURE**

College of Agriculture  
Seoul National University  
103 Seo-Dun Dong  
SUWON 170

Rattaché à :  
Affiliated to: Seoul National University

Responsable :  
Person in charge: Dr Kwon E Hyock

|              |                                                                |
|--------------|----------------------------------------------------------------|
| Dr B.H. CHOE | Technologie de la soie/<br>Silk engineering                    |
| Dr K.E. PARK | Elevage du ver à soie/<br>Silkworm breeding                    |
| Dr J.H. NAHM | Dévidage de la soie/<br>Silk reeling                           |
| Dr J.Y. MOON | Physiologie du ver à soie/<br>Silkworm physiology              |
| Dr S.K. KANG | Pathologie du ver à soie/<br>Silkworm pathology                |
| Dr T.M. TAK  | Teinture et Finissage de la soie/<br>Silk dyeing and finishing |

## DANEMARK/DENMARK

### CARLSBERG LABORATORY

Department of Physiology  
10 Gl. Carlsberg Vej  
DK 2500 COPENHAGEN VALBY

Rattaché à :  
Affiliated to: Carlsberg Breweries Ltd.

Responsable :  
Person in charge: Dr Soren Wilken RASMUSSEN

S.W. RASMUSSEN Biochimie de la méiose, recherche fondamentale/  
P.B. HOLM Biochemistry of meiosis, basic research

## EGYPTE/EGYPT

### INSTITUTE OF PLANT PROTECTION RESEARCHES

Ministry of Agriculture, Dokki  
CAIRO

Rattaché à :  
Affiliated to: Ministry of Agriculture

Responsable :  
Person in charge: Dr Fawkia A. KOTBY, Director of the Sericultural Section

Dr F.A. KOTBY Elevage du ver à soie *Bombyx mori*/  
Mulberry silkworm breeding

Dr A.T. EL GARHY Elevage du ver à soie *eri*/  
*Eri* silkworm breeding

Dr I. EL KARAKESY Technologie de la soie/  
Silk technology

## ETHIOPIE/ETHIOPIA

### INSTITUTE OF AGRICULTURAL RESEARCH

N.R.S.  
P.O. Box 103  
NAZRET

Rattaché à :  
Affiliated to: Ethiopian Science & Technology Commission

Responsable :  
Person in charge: Mr Metaferia H. Yimer, Sericulture Inspector

H.Y. METAFERIA Moriculture, Elevage du ver à soie, Traitement de la  
soie/Mulberry agronomy, Silkworm rearing, Silk proces-  
sing

Souches/strains : NB<sub>7</sub> x NB<sub>18</sub> (Inde/India), Race 133 (Pologne/Poland).

**FRANCE/FRANCE**

**CENTRE DE RECHERCHES DE PATHOLOGIE COMPAREE**  
30380 SAINT CHRISTOL

Rattaché à :  
Affiliated to: Université des Sciences de Montpellier, CNRS, INRA  
Responsable :  
Person in charge: Prof. C. VAGO

|               |                                                                       |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| C. VAGO       | Pathologie comparée/<br>Comparative pathology                         |
| M. BERGOIN    | Virologie/<br>Virology                                                |
| G. CROIZIER   | Immunologie/<br>Immunology                                            |
| J.M. QUIOT    | Culture de tissus/<br>Tissue culture                                  |
| N. BOEMARE    | Bactériologie/<br>Bacteriology                                        |
| G. MEYNADIER  |                                                                       |
| C. LOUIS      | Cytologie, microscopie électronique/<br>Cytology, electron microscopy |
| A. AMARGIER   |                                                                       |
| J.C. VEYRUNES | Biochimie/<br>Biochemistry                                            |
| A. VEY        | Mycologie/<br>Mycology                                                |
| J. GIANOTTI   | Mycoplasmes/<br>Mycoplasmas                                           |

**LABORATOIRE DE NEUROENDOCRINOLOGIE**

351, cours de la Libération  
33405 TALENCE

Rattaché à :  
Affiliated to: Université de Bordeaux I  
Responsable :  
Person in charge: A. GIRARDIE, Professeur

|              |                                                                                            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| L. LAVENSEAU | Etude des néphrocytes géants du ver à soie/<br>Study of giant nephrocyts from the silkworm |
| J. LAHARGUE  |                                                                                            |
| M. LAMY      | Vitellogenèse en milieu mâle/<br>Vitellogenesis in male                                    |

Souches/Strains : 200 x 300

**UNITE SERICICOLE NATIONALE**

25, quai J.J. Rousseau  
69350 LA MULATIERE

Rattaché à :  
Affiliated to: C.E.M.A.G.R.E.F., Ministère de l'Agriculture

Responsable :  
Person in charge: Dr H. BOUVIER, Directeur

Activités/Activities : Production d'hybrides 200x300, conservation de souches, formation, documentation, siège de la C.S.I./ 200x300 hybrids production, maintenance of various strains, training, documentation, headquarters of the I.S.C.

#### GRANDE BRETAGNE/GREAT BRITAIN

##### WORLDWIDE BUTTERFLIES LTD. & LULLINGTON SILK FARM

Compton House  
NR. SHERBORNE  
Dorset

Responsable :  
Person in charge: Mr Robert GOODDEN

Activités/Activities : Elevage du ver à soie du mûrier et dévidage de la soie, élevage pour démonstration de saturniidae de diverses parties du globe./Small scale rearing and reeling of mulberry silk, demonstration rearing of saturniidae from many parts of the world.

#### INDE/INDIA

##### DEPARTMENT OF MOLECULAR BIOLOGY

School of Biological Sciences  
Madurai Kamaraj University  
MADURAI 625 021

Rattaché à :  
Affiliated to: Madurai Kamaraj University

Responsable :  
Person in charge: Dr (Mrs) C. SELVANAYAGAM, Lecturer

T. Anitha  
Optimisation de la production de soie selon les conditions locales et les variétés de mûrier/  
Maximization of the silk production suited to local conditions and mulberry variety  
Mécanismes fondamentaux impliqués dans l'expression des gènes/  
Basic mechanisms involved in gene expression

Souches/Strains : NB<sub>4D2</sub>, NB<sub>1B</sub>

#### ANDHRA PRADESH DEPARTMENT OF SERICULTURE

3rd Floor, Samrat Complex  
Secretariat Road  
HYDERABAD

Rattaché à :  
Affiliated to: Ministry of Industry & Commerce Secretariat, Hyderabad



S.S. MUTTUR

Service Technique/  
Engineering Cell

Souches/Strains : K.A., NB<sub>4D2</sub>, NB<sub>7</sub>, NB<sub>18</sub>, J-112, J-122, C-122, C-108, etc.

Cf. le Programme de Recherches de l'Institut/ cf. the Institute Research Programme

#### MODI POST GRADUATE COLLEGE

Department of Zoology  
MODIGANAR 201 204

Rattaché à :  
Affiliated to: Meerut University

Responsable :  
Person in charge: Dr R.C. NARANG

Dr R.C. NARANG                      Cytogénétique/  
Cytogenetics

Souches/Strains : Toutes races de vers à soie non-mûrier, sauvages ou exploitées commercialement./All wild and commercially exploited non-mulberry silkworms.

#### PLANT PHYSIOLOGY & BIOCHEMISTRY

Department of Botany  
Bharathidasan University  
TIRUCHIRAPALLI 620 023  
Tamil Nadu

Rattaché à :  
Affiliated to: Department of Science & Technology, New Delhi

Responsable :  
Person in charge: Dr M. VIVEKANANDAN, Lecturer

Dr M. VIVEKANANDAN                      Sériciculture et physiologie du mûrier/  
Sericulture and plant physiology

Souches/Strains : KA, NB<sub>18</sub>, NB<sub>7</sub>, NB<sub>4D2</sub>, TW(pure), L(local pure), LxNB<sub>4D2</sub>, LxKA, NB<sub>18</sub>x NB<sub>7</sub>.

Variétés de mûriers/ Mulberry varieties : M<sub>5</sub>, Local (Berhampur) variety, Roso, Kosen, Kitchili, C-1, Japan, S<sub>54</sub>, MR<sub>2</sub>.

#### REGIONAL CENTRE FOR TECHNOLOGY TRANSFER

P.O. Box 115  
BANGALORE 560 052

Rattaché à :  
Affiliated to: ESCAP, UNDP, UNFSSTD

Responsable :  
Person in charge: B.R. DEVARAJAN, Director

Activités/Activities : Le R.C.T.T. offre un service de conseil en sériciculture./The R.C.T.T. provides consultancy service on sericulture.

#### REGIONAL SERICULTURAL RESEARCH STATION

Central Silk Board  
Ministry of Commerce  
TITABAR 785 632  
Assam

Rattaché à :  
Affiliated to: Central Silk Board, Ministry of Commerce

Responsable :  
Person in charge: Dr K. THANGAVELU, Joint Director

|                      |                                                                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S.K. TIWARI          | Génétique et culture du mûrier/<br>Mulberry breeding and genetics                                       |
| Dr A.K. SAHU         | Physiologie du ver à soie/<br>Silkworm physiology                                                       |
| Mrs MAMONI SAHU      | Pathologie du ver à soie/<br>Silkworm germplasm and pathology                                           |
| Mr BANIA             | Elevage et Génétique du ver à soie/<br>Silkworm breeding and genetics                                   |
| Mr BIJOY KUMAR SINGH | Bio-écologie du ver à soie/<br>Silkworm bioecology                                                      |
| S.R. VISHWAKARMA     | Elevage et Génétique du ver à soie <i>eri</i> /<br><i>Eri</i> silkworm breeding and genetics            |
| Dr K.L. JOSHI        | Bio-écologie et physiologie du ver à soie <i>eri</i> /<br><i>Eri</i> silkworm bioecology and physiology |

Souches/Strains : *Bombyx mori*, Assamae sarupat, Moria white, Pure Mysore (multivoltine), KA (bivoltine).

#### REGIONAL SERICULTURAL RESEARCH STATION

Central Silk Board  
Ministry of Commerce  
PAMPORE 192 121  
Kashmir

Rattaché à :  
Affiliated to: Central Silk Board

Responsable :  
Person in charge: Dr G. SUBBA ROA, Joint Director

|                    |                                                                       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Dr S. CHRAKRAVORTY | Moriculture/<br>Moriculture                                           |
| D.C. PAL           | Elevage et Génétique du ver à soie/<br>Silkworm breeding and genetics |
| Dr V.K. KHAROO     | Grainage/<br>Seed technology                                          |
| D.C. PAL           | Physiologie du ver à soie/<br>Silkworm physiology                     |

Dr A.K. VIRSPAYEE

Sous-Unité de Recherche sur les univoltins/  
Univoltine Research Sub Station

A.N. KOUL

Classification de la soie/  
Silk testing

Souches/Strains : J-122, B-40, Yakwei, Haulak, Chaungnaung.

#### SERICULTURE RESEARCH PROJECT

Department of Post-Graduate Studies  
& Research in Zoology  
University of Mysore  
Manasa Gangotri  
MYSORE 570 006

Rattaché à :

Affiliated to: University of Mysore, Government of Karnataka

Responsable :

Person in charge: Dr N.B. KRISHNAMURTHY, Professor

Dr N.B. KRISHNAMURTHY

Recherche fondamentale et appliquée sur l'amélioration  
génétique de races commerciales polyvoltines et bivoltines,  
mutagenèse par rayons X et agents chimiques,  
combinaison de gènes, études biochimiques sur les isozymes./

Dr S.N. HEGDE

Dr V. VASUDEV

Dr S.R. RAMESH

Dr V.A. VIJAYAN

G. SUBRAMANYA

Researches (basic and applied) on genetic improvement  
of commercial races (polyvoltine and bivoltine), mutagenesis  
by X-rays and chemical agents, gene combination,  
biochemical studies on isozymes.

Souches/Strains : Pure Mysore, C. nichi, Hosa Mysore, NB<sub>7</sub>, NB<sub>18</sub>, NB<sub>4D2</sub>, Kalimpong-A,  
P22 (Yanatonishiki), P21 (Chiyo-zuru), NT1, P31 (Bione), NT2, Zéebra, Knobed, Ursa.

#### ITALIE/ITALY

##### STAZIONE SPERIMENTALE PER LA SETA

Via Giuseppe Colombo n° 81  
20133 MILANO

Rattaché à :

Affiliated to: Ministero Industria Commercio ed Artigianato

Responsable :

Person in charge: Dr. ssa Carla BRAGADIN

Dr.ssa C. BRAGADIN

Recherche fondamentale sur la soie grège/  
Basic research on raw silk

Dr.ssa A. SVILOKOS BIANCHI

Recherche appliquée sur fil, tissus, fibres de soie ou  
d'autres fibres/  
Applied research on yarns and fabrics of silk or other  
fibers

## JAPAN/JAPON

### LABORATORY OF SERICULTURAL SCIENCE

Faculty of Agriculture  
Nagoya University  
Chikusa-ku  
NAGOYA 464

Rattaché à :  
Affiliated to: Nagoya University

Responsable :  
Person in charge: Prof. Shigemi KAWASE

|                 |                                                                                                                                                    |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dr S. KAWASE    | Recherche fondamentale sur la pathologie du ver à soie                                                                                             |
| Dr M. KOBAYASHI | (virologie des insectes)/<br>Basic research on silkworm pathology (insect virology)                                                                |
| Dr O. YAMASHITA | Recherche fondamentale sur la physiologie, la biochi-                                                                                              |
| Dr T. YAGINUMA  | mie du ver à soie (hormone de diapause, métamorphose)/<br>Basic research on silkworm physiology, biochemistry<br>(diapause hormone, metamorphosis) |
| Dr S. KAWASE    | Enseignement de la pathologie du ver à soie/<br>Education on silkworm pathology                                                                    |
| Dr O. YAMASHITA | Enseignement de la physiologie du ver à soie/<br>Education on silkworm physiology                                                                  |
| K. SAKAKIBARA   | Elevage du ver à soie, gestion des cultures de mûrier/<br>Silkworm rearing, management of mulberry field                                           |

### LABORATORY OF SERICOLOGY

Department of Applied Biology  
Faculty of Agriculture  
Hokkaido University  
Kita-Ku, Kita 9-jo  
Nishi 9-chome  
SAPPORO 060

Rattaché à :  
Affiliated to: Ministry of Education

Responsable :  
Person in charge: Prof. Toshio NAKASHIMA

|              |                                                                        |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|
| T. NAKASHIMA | Entomologie générale/<br>General entomology                            |
| S. KATSUNO   | Embryologie du ver à soie/<br>Embryology of the silkworm               |
| T. NAKADA    | Génétique/<br>Statistical genetics                                     |
| T. IIZUKA    | Pathologie, manipulation génétique/<br>Pathology, genetic manipulation |

**INSTITUTE OF SILKWORM GENETICS**

Hakozaki 6-10-1  
Higashi-ku  
FUKUOKA

Rattaché à :  
Affiliated to: Faculty of Agriculture, Kyushu University

Responsable :  
Person in charge: Dr Hiroshi DOIRA, Associate Professor

H. DOIRA Génétique du ver à soie ( recherche fondamentale, formation, enseignement), conservation de souches (450)/  
H. KIHARA Genetics of the silkworm (basic research, training and education), stock-maintenance of 450 strains

**DEPARTMENT OF AGRICULTURAL CHEMISTRY**

Tottori University  
Koyama  
TOTTORI 680

Rattaché à :  
Affiliated to: Tottori University

Responsable :  
Person in charge: Mr Isao MORISHIMA, Associate Professor

Activités/Activities : Recherche fondamentale (biochimie)/Basic research (biochemistry)

Souches/Strains : C108

**DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY**

Kansai Medical University  
Fumizono-cho 1  
MORIGUCHI-SHI 570

Rattaché à :  
Affiliated to: Kansai Medical University

Responsable :  
Person in charge: Mr Yutaka TASHINO, Professor

Activités/Activities : Recherche fondamentale/Basic research

Souches/Strains : races commerciales, race mutante à cocon faible (tlc)/ commercial silkworms, flimsy cocoon mutant (tlc)

**THE TOKYO METROPOLITAN SERICULTURAL CONSULTING CENTER**

107 Hikita  
Akigawa  
TOKYO 197

Rattaché à :  
Affiliated to: The Tokyo Metropolitan Government

Responsable :  
Person in charge: Dr Tatsuya NAKAUSA, Director

|           |                                                             |
|-----------|-------------------------------------------------------------|
| M. KUSUNO | Expérimentation séricicole/<br>Sericultural experimentation |
| M. HAMA   | Classification du cocon/<br>Cocoon testing                  |
| T. SHIONO | Conseil et vulgarisation/<br>Consultancy and propaganda     |

#### ILE MAURICE/MAURITIUS

##### SECTION SERICULTURE - DIVISION ENTOMOLOGIE

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries  
et des Ressources Naturelles  
REDUIT

Rattaché à :  
Affiliated to: Ministère de l'Agriculture

Responsable :  
Person in charge: M. A. JOOMAYE, Chef de la Division Entomologie

|                |                                                                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M. LI TING WAI | Recherche fondamentale, élevage des vers à soie, grainage/<br>Basic research, silkworm breeding, egg production |
| R. BRIZMOHUN   | Recherche fondamentale, moriculture, filature/<br>Basic research, moriculture, reeling                          |
| S. APPADOO     | Vulgarisation auprès des sériculteurs/<br>Technical advice to sericulturists                                    |

Souches/Strains : Nan Nung 6D, Kalimpong-A, NB<sub>4</sub>D<sub>2</sub>.

#### PHILIPPINES/PHILIPPINES

##### PHILIPPINE TEXTILE RESEARCH INSTITUTE

Bicutan, Taguig  
METRO MANILA

Rattaché à :  
Affiliated to: Ministry of Trade & Industry

Responsable :  
Person in charge: Dr Eduardo P. VILLANUEVA

|                           |                                                                                                                                 |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P. BACUSO                 | Elevage du ver à soie et grainage/<br>Silkworm breeding and egg production                                                      |
| A. MALIGAYA<br>Z. SANCHEZ | Production de cocons - formation, conseil et vulgarisation/<br>Cocoon production - training, consultancy and extension services |
| S. CRUZ                   | Transformation et classification de la soie grège/<br>Cocoon processing and raw silk testing                                    |
| V.B. ALVAREZ              | Evaluation et utilisation des produits de la soie/<br>Silk products evaluation and utilization                                  |

**POLOGNE/POLAND**

**INSTYTUT KRAJOWYCH WLOKIEŃ NATURALNYCH**

Zakład Badawczy Jedwabiu Naturalnego - Zolwin

05-807 PODKOVA LESNA

Rattaché à :  
Affiliated to:           Ministère de l'Industrie Chimique et Légère

Responsable :  
Person in charge:       Dr Jerzy KREMKY

|                 |                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dr J. KREMKY    | Génétique du ver à soie (hétérosis), élevage du ver à soie, grainage/<br>Genetics (heterosis), silkworm breeding, egg production                                 |
| Dr B. OZDZENSKA | Génétique (sélection des lignées), élevage et grainage/<br>Genetics (strains selection), breeding and egg production                                             |
| M. MADALINSKI   | Génétique (sélection de lignées résistantes aux maladies), pathologie, grainage/<br>Genetics (selection of disease resistant strains), pathology, egg production |
| Dr B. DURSKA    | Moriculture/<br>Moriculture                                                                                                                                      |
| Z. ZULAWSKA     | Information scientifique et technique/<br>Scientific and technical information                                                                                   |

**THAILANDE/THAILAND**

**SERICULTURAL RESEARCH INSTITUTE**

Department of Agriculture

BANGKOK 10900

Rattaché à :  
Affiliated to:           Ministry of Agriculture and Cooperatives

Activités/Activities : Recherche fondamentale et appliquée sur tous les aspects de la sériculture, formation./ Basic and applied research on all aspects of sericulture, training.

**THE TEXTILE INDUSTRY DIVISION**

Soi Klaui Nam Tai

Rama 4 road

BANGKOK

Rattaché à :  
Affiliated to:           Department of Industrial Promotion, Ministry of Industry

Responsable :  
Person in charge:       Mrs Sriprapan Foongkiat, Director

P. THAMKASEN

Enseignement et formation, classification des soies,  
conseil technique, recherche et développement/  
Education and training, classification and testing of  
silk products, technical consultancy, research and de-  
velopment

Souches/Strains : souches polyvoltines/polyvoltine strains

**ETATS-UNIS/U.S.A.**

**DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY**

2500 North State Street

JACKSON

Mississippi

Rattaché à :

Affiliated to: University of Mississippi Medical Center, School of Medicine

Responsable :

Person in charge: Dr J.D. DIGNAM, Assistant Professor

J.D. DIGNAM

Recherche fondamentale (synthèse des protéines)/  
Basic research (control of protein synthesis)

Souches/Strains : A31 A

**INSTITUTE OF MOLECULAR BIOLOGY**

EUGENE

Oregon 97403

Rattaché à :

Affiliated to: University of Oregon

Responsable :

Person in charge: Karen SPRAGUE, Head of the Biology Laboratory

Activités/Activities : Recherche fondamentale/Basic research

NOTES TECHNIQUES ET DOCUMENTAIRES  
TECHNICAL AND DOCUMENTARY NOTES

DOMESTICATION OF MUGA SILKWORM : A MAJOR BREAKTHROUGH IN MUGA CULTURE

DOMESTICATION DU VER A SOIE MUGA : UN BOND EN AVANT DANS L'ELEVAGE DU MUGA

THANGAVELU K.

Regional Sericultural Research Station  
Central Silk Board  
Ministry of Commerce, Government of India  
Titabar 785632 Assam  
India

Abstract. - A simple and inexpensive device called 'Cellular rearing' has been developed for indoor rearing of muga silkworm, *Antheraea assama*. This is the first successful attempt of mass rearing of muga silkworm inside the room condition. The new technology will arrest the declining muga silk production, break the geographical barrier, open new area of research on *Antheraea assama* and save the species from extinction.

Muga silkworm, *Antheraea assama* Westwood (Saturnidae : Lepidoptera) is a prerogative of Assam and is exclusively distributed in the North Eastern India. It is the only silkworm which produces naturally coloured silk and is golden yellow with lustre. Like other silkworms, muga culture of Assam is also known from immemorial time, yet muga silkworm is the least known among the four different sericigenous species (1) due to its wild nature, geographical isolation, endemism and other intriguing factors which are not well known. Muga silkworm is a multivoltine, polyphagous and semi domes-

Résumé. - Un dispositif simple et peu onéreux appelé "Elevage cellulaire" a été mis au point pour l'élevage en intérieur du ver à soie muga *Antheraea assama*. C'est la première fois qu'une tentative d'élevage du ver à soie muga sur une grande échelle réussit en intérieur. Cette nouvelle technique mettra fin au déclin de la production de soie muga, abolira les barrières géographiques, ouvrira de nouveaux domaines de recherche sur *Antheraea assama* et sauvera cette espèce de l'extinction.

Le ver à soie *Antheraea assama* Westwood (Saturnidae : Lepidoptera) est une espèce propre à l'Assam et se trouve exclusivement dans le Nord-Est de l'Inde. C'est le seul ver à soie qui produise une soie naturellement colorée et qui soit d'une couleur lustrée jaune doré. L'élevage du muga en Assam, de même que celui des autres vers à soie est connu depuis des temps immémoriaux, cependant, le ver à soie muga est le moins connu des quatre différentes espèces séricigènes en raison de sa nature sauvage, de son isolement géographique, de son endémicité et d'autres facteurs qui ne

ticated species and attempts to culture *Antheraea assama* outside North Eastern India and domesticate the muga silkworm hitherto did not yield fruitful results. However, young worms only up to second instar can be reared on branches of som (*Machilus bombycina*) and sualu (*Litsea polyantha*) kept immersed in water in any container but this has no significance to the muga rearers and researchers, because the new technology failed to give the much needed increase in effective rearing rate (ERR) and thereby a bumper harvest of muga cocoons. The ERR and harvest of cocoons mainly depend upon the later instars which are highly susceptible to pests (2), diseases (3,4,5) and changes in the climate and environment (5). The indoor rearing up to the second instar does not facilitate studies on genetic deterioration of the species, degradation of different races, isolation of pure lines, synthesis of high yielding variants and scope for qualitative and quantitative improvement in the existing race. Several mutants and wild races of *Antheraea assama* were earlier reported (5,6) and these are not readily available nowadays, indicating degeneration of wild races. The muga silk production is declining (7) due to several reasons and it is felt essential to domesticate the muga silkworm in order to save the declining muga silk industry and also to preserve the species from likelihood of extinction (8).

Indoor rearing of muga silkworm was conducted within rearing cells. The branches of the food plants som, sualu and digloti (*Litsaea salicifolia*) were kept immersed in water contained in earthen pots and these were kept in a wooden stand in three tiers and the whole set up was covered with polythene cover except the ground surface (Fig. 1). The rearing was conducted inside the room. The polythene cover was knitted on all sides except on the front and the front sheet was used like door curtain enabling rearing operations and this also facilitated maintaining the desired level of

sont pas bien connus. Le ver à soie muga est une espèce multivoltine, polyphage et semi-domestique, et jusqu'à présent, les tentatives d'élevage du ver à soie *Antheraea assama*, ailleurs que dans le Nord-Est de l'Inde, se sont avérées peu fructueuses. Cependant, de jeunes vers peuvent être élevés jusqu'au 2ème âge sur des branches de som (*Machilus bombycina*) et de sualu (*Litsea polyantha*) immergées dans un récipient quelconque mais ceci n'est pas d'une grande importance pour les éleveurs de muga et les chercheurs car la nouvelle technique n'a pas permis d'accroître le taux de rendement de l'élevage et par conséquent d'obtenir une bonne récolte de cocons muga. Le taux de rendement de l'élevage et la récolte de cocons dépendent principalement des derniers âges qui sont très sensibles aux parasites (2), aux maladies (3,4,5) et aux changements de climat et d'environnement (5). L'élevage en intérieur jusqu'au 2ème âge ne facilite pas les études sur la détérioration génétique de l'espèce, la dégradation des différentes races, l'isolement de lignées pures, la synthèse de variants à haut rendement, et la possibilité d'amélioration qualitative et quantitative de la race existante. Plusieurs mutants et races sauvages d'*Antheraea assama* ont été décrits auparavant (5,6) mais ceux-ci ne sont pas facilement disponibles à présent, ce qui indique la dégénérescence des races sauvages. Pour plusieurs raisons, la production de soie muga décline (7) et il semble essentiel de domestiquer le ver à soie muga afin de sauver l'industrie de la soie muga en déclin et également de préserver l'espèce d'une disparition probable.

L'élevage en intérieur du ver à soie muga a été réalisé dans des cellules d'élevage. Les branches des plantes nourricières som, sualu et digloti (*Litsaea salicifolia*) sont immergées dans des pots en terre placés sur un stand en bois comprenant trois rangées, le tout, à l'exception du sol étant recouvert d'une housse en polythène (Fig. 1). L'élevage a été effectué à l'intérieur de la pièce. La housse de polythène a été fermée sur tous les côtés sauf sur le devant. La toile de devant a été utilisée comme un rideau permettant de faire les opérations d'élevage. Ce système a permis également

relative humidity and temperature by raising or lowering (Fig. 2) within the rearing cells. Fresh branches of food plants were provided as and when the larvae consumed the leaves. During the first and second instar, tender branches were provided and the food was renewed thrice and branches with mature leaves were provided during later instars and renewed four times daily. This experiment was replicated thrice on these food plants. Altogether 999 larvae were brushed on these feeding stock and reared inside the laboratory. As a control 20, 223 larvae were brushed on some trees in open habitat as practised by the rearers (8). The larval duration, mortality due to predators, pests and diseases, ERR, fecundity and cocoon characters were recorded and compared with open habitat rearing. The experiment was conducted during October–November, 1982.

The rearing results of indoor and outdoor (Table 1.) indicate that indoor rearing of muga silkworm is quite possible and this is the first successful attempt on domestication of muga silkworm. The larval duration is slightly extended in indoor rearing (2 days on sualu and digloti and 3 days on som). ERR which is mostly dependent on larval mortality due to predators, pests and diseases indicates lower rate in indoor rearing only on som (16.5%). The ERR in indoor rearing on sualu and digloti was 46.24% and 47.14% respectively and 49.64% in the outdoor rearing, suggesting a very negligible reduction. The reduced ERR in indoor rearing was due to diseases. There is higher incidence of diseases in indoor rearing than in outdoor rearing. Mortality due to diseases in indoor rearing can be considerably reduced by providing more foliage and reducing the number of larvae per feeding stand. However, there is no larval mortality due to pests and predators in the indoor rearing and 19.7% mortality due to them was recorded in outdoor rearing. It was earlier reported (1) that two parasites viz. *Apanteles glomeratus* (1), a hymenopteran and uzifly *Exorista sorbilans* Wied., each caused 47%

de maintenir le degré d'humidité et de température voulu en l'augmentant ou en le réduisant à l'intérieur des cellules d'élevage (Fig. 2). Des branches fraîches de plantes nourricières ont été distribuées au fur et à mesure que les larves les consommaient. Au cours du 1er et du 2ème âge, nous avons donné des feuilles tendres et la nourriture a été renouvelée trois fois par jour alors que des feuilles plus minces ont été fournies au cours des derniers âges et renouvelées quatre fois par jour. Cette expérience a été répétée trois fois sur les trois plantes nourricières. Au total, 999 larves ont été élevées sur cette nourriture à l'intérieur du laboratoire. 223 larves ont été élevées en extérieur sur des arbres som ainsi que le font les éleveurs (8). La période larvaire, la mortalité due aux prédateurs, parasites et maladies, le taux de rendement de l'élevage, la fécondité et les caractéristiques des cocons ont été enregistrés et comparés avec l'élevage en plein air. L'expérience a été conduite d'octobre à novembre 1982.

Les résultats d'élevage en extérieur et en intérieur (Tableau 1.) montrent que l'élevage en intérieur du ver à soie muga est très possible. Ceci est le premier essai de domestication du ver à soie qui ait réussi. La durée de la vie larvaire est légèrement plus longue en élevage intérieur (2 jours sur sualu et digloti et 3 jours sur som). Le taux de rendement de l'élevage qui dépend en grande partie de la mortalité larvaire occasionnée par les prédateurs, parasites et maladies est plus faible pour l'élevage en intérieur sur som uniquement (16,5 %). Le taux de rendement de l'élevage en intérieur sur sualu et digloti est respectivement de 46,24 % et 47,14 % et de 49,64 % pour l'élevage en extérieur soit une différence très faible. Le taux de rendement de l'élevage en intérieur est moins élevé à cause des maladies. La fréquence des maladies est plus élevée dans un élevage en intérieur que dans un élevage en extérieur. Dans un élevage en intérieur, la mortalité due aux maladies peut être considérablement réduite en donnant du feuillage et en diminuant le nombre de larves par stand. Cependant, il n'y a pas de mortalité larvaire due aux parasites et aux prédateurs dans un

crop loss in outdoor rearing. It is common experience in muga culture that occasionally percent crop loss occurs due to pebrine, flacherie and birds in outdoor rearing. There is considerable reduction in fecundity due to domestication and this requires further studies. However, oviposition is not completely inhibited due to indoor rearing. Cocoon characters viz. weight of cocoon, shell, reelability and denier (9) do not show marked difference except silk filament length which is slightly reduced due to indoor rearing. For indoor rearing sualu and digloti appear to be more suitable than som (Table 1.). In spite of some disadvantages like slightly prolonged larval period, reduction in oviposition and silk filament length the indoor rearing is a success as the ERR is quite satisfactory and there is further scope to improve the ERR and cocoon qualities by making suitable modifications.

Hence domestication of muga silkworm is considered as a significant breakthrough in muga culture and has several advantages.

Domestication will preserve the several races of *A. assama* from extinction and will arrest the declining trend of muga silk production. The indoor rearing technique is very simple and quite inexpensive and hence muga rearers can readily adopt this innovation. Domestication of muga silkworm will break the geographical barrier and henceforward muga culture will extend far and wide and also will open new areas of research on muga silkworm particularly on the genetic deterioration, host plant preference and nutritional physiology, isolation of pure lines/races leading to synthesis of high yielding races with qualitative and quantitative improvements in the silk produced by *A. assama*.

élevage intérieur. On avait constaté auparavant que dans un élevage en extérieur, chacun des deux parasites, un hyménoptère *Apanteles glomeratus* (L) et une mouche ouzy *Exorista sorbilaris* Wied. avaient provoqué une perte de récolte de 47 %. Il est fréquent, dans l'élevage du muga en extérieur, que des pertes de récolte soient provoquées par la pébrine, la flacherie et les oiseaux. La domestication entraîne une diminution considérable de la fécondité, ce qui nécessite des études plus approfondies. Cependant, l'élevage en intérieur n'entraîne pas une inhibition complète de l'oviposition. Les caractéristiques du cocon, poids, coque, filabilité et denier, ne sont pas très différentes sauf pour la longueur du filament de soie qui est légèrement moindre dans le cas d'un élevage en intérieur. Pour ce qui concerne l'élevage en intérieur, le sualu et le digloti semblent mieux convenir que le som. Malgré quelques inconvénients tels que période larvaire légèrement plus longue, diminution de l'oviposition et de la longueur du filament de soie, l'élevage en intérieur est un succès puisque le taux de rendement est satisfaisant et en apportant les modifications nécessaires, il est possible d'améliorer le taux de rendement et la qualité du cocon.

Ainsi, on peut considérer que la domestication du ver à soie muga constitue un bond en avant dans l'élevage du muga et comporte plusieurs avantages.

La domestication préservera les différentes races de *A. assama*, mettra fin au déclin de la production de soie muga. De plus, les éleveurs de muga peuvent dès à présent adopter cette innovation car la technique d'élevage en intérieur est simple et peu onéreuse. La domestication du ver à soie abolira les barrières géographiques et ainsi, l'élevage du muga se développera largement. Elle ouvrira de nouveaux domaines de recherche sur le ver à soie muga, particulièrement sur la détérioration génétique, la préférence de la plante hôte et la physiologie nutritionnelle, l'isolement de races pures aboutissant à la synthèse de races à haut rendement avec des améliorations d'ordre qualitatif et quantitatif de la soie produite par *A. assama*.

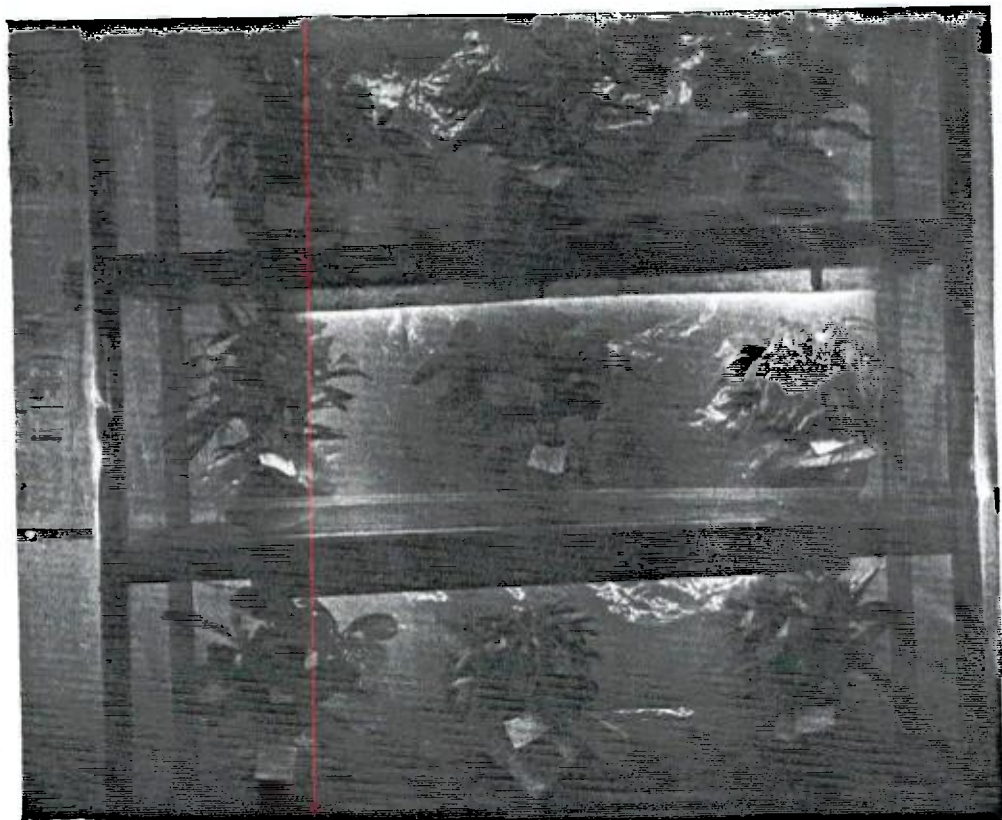


Fig. 1. Rearing cell for muga silkworm,  
the rearing stand completely closed on all sides with polythene cover.

Fig. 1. Cellule d'élevage de vers à soie muga,  
le stand est entièrement recouvert d'une feuille de polythène.



Fig. 2. Polythene cover of the front portion partly removed for feeding and other operations.

Fig. 2. La feuille de polythène est relevée sur le devant pour alimentation des vers et opérations diverses.

Table 1. Comparative rearing results of muga silkworm.  
 Tableau 1. Résultats comparatifs de l'élevage du ver à soie muga.

| Characters observed /<br>Caractères observés                   | Indoor rearing / Elevage en intérieur |       |         | Outdoor rearing /<br>Elevage en extérieur |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------|---------|-------------------------------------------|
|                                                                | Som                                   | Suala | Digloti |                                           |
| No of larvae brushed /<br>Nbr. de larves levées                | 333                                   | 333   | 333     | 20 233                                    |
| Larval duration (days) /<br>Période larvaire (jours)           | 30                                    | 29    | 29      | 27                                        |
| Total mortality (%) /<br>Mortalité totale (%)                  | 83.50                                 | 57.76 | 52.86   | 50.36                                     |
|                                                                | 83,50                                 | 57,76 | 52,86   | 50,36                                     |
| Pests /                                                        | ---                                   | ---   | ---     | 7,16                                      |
| Parasites                                                      | ---                                   | ---   | ---     | 7,16                                      |
| Predators /                                                    | ---                                   | ---   | ---     | 12,54                                     |
| Prédateurs                                                     | ---                                   | ---   | ---     | 12,54                                     |
| Pebrine /                                                      | 6.00                                  | 8.10  | 9.00    | 4.56                                      |
| Pébrine                                                        | 6,00                                  | 8,10  | 9,00    | 4,56                                      |
| Flacherie /                                                    | 57.95                                 | 35.16 | 32.76   | 19.87                                     |
| Flacherie                                                      | 57,95                                 | 35,16 | 32,76   | 19,87                                     |
| Muscardine /                                                   | 19.55                                 | 10.50 | 11.10   | 6.23                                      |
| Muscardine                                                     | 19,55                                 | 10,50 | 11,10   | 6,23                                      |
| ERR (%) /                                                      | 16.50                                 | 46.24 | 47.14   | 49.64                                     |
| Taux de rendement de l'élevage                                 | 16,50                                 | 46,24 | 47,14   | 49,64                                     |
| Fecundity (egg/laying) /<br>Fécondité (oeuf/ponte)             | 131                                   | 122   | 109     | 179                                       |
| Weight of cocoon (g) /<br>Poids du cocon (g)                   |                                       |       |         |                                           |
| Male /                                                         | 4.32                                  | 4.03  | 3.97    | 4.35                                      |
| Mâle                                                           | 4,32                                  | 4,03  | 3,97    | 4,35                                      |
| Female /                                                       | 6.88                                  | 6.15  | 6.12    | 6.47                                      |
| Femelle                                                        | 6,88                                  | 6,15  | 6,12    | 6,47                                      |
| Weight of shell (g) /<br>Poids de la coque (g)                 |                                       |       |         |                                           |
| Male /                                                         | 0.41                                  | 0.41  | 0.39    | 0.44                                      |
| Mâle                                                           | 0,41                                  | 0,41  | 0,39    | 0,44                                      |
| Female /                                                       | 0.44                                  | 0.43  | 0.46    | 0.50                                      |
| Femelle                                                        | 0,44                                  | 0,43  | 0,46    | 0,50                                      |
| Silk filament length (m) /<br>Longueur du filament de soie (m) | 471.3                                 | 426.8 | 324.0   | 472.2                                     |
|                                                                | 471,3                                 | 426,8 | 324,0   | 472,2                                     |
| Reelability (%) /<br>Filabilité (%)                            | 70.8                                  | 71.2  | 58.5    | 69.6                                      |
|                                                                | 70,8                                  | 71,2  | 58,5    | 69,6                                      |
| Denier /                                                       | 4.8                                   | 5.3   | 5.4     | 5.1                                       |
| Denier                                                         | 4,8                                   | 5,3   | 5,4     | 5,1                                       |

## REFERENCES AND NOTES

1. Sericigenous species include mulberry silkworm (*Bombyx mori* Linn.), Eri (*Philosamia ricini* Hutt.) tasar (*Antheraea mylitta* Drury, *A. pernyi* Guerin, *A. roylti* Moore) and muga. Among these species eri and mulberry silkworms are cultured indoor and muga and tasar are reared on trees in the open habitat.
2. THANGAVELU K., SUBBA RAO G., (1982), Curr. Sci., 51, p. 1023.
3. TALUKDAR J.N., (1974), Indian J. Entomol., 36, p. 232.
4. TALUKDAR J.N., (1980), J. Invert. Path., 36, p. 273.
5. CHOWDHURY S.N., (1981), Muga Silk Industry (Directorate of Sericulture & Weaving, Govt. of Assam, Gauhati, India), p. 178.
6. CHOWDHURY S.N., (1974), Indian Silk, 12, p. 9.
7. Govt. of India Tariff Commission Report, (Govt. Press, Nasik, 1964), p. 63. Muga silk production amounted to 93,166 kg in 1958 and the current production is estimated at 35,000 kg in 1982.
8. THANGAVELU K., in Sericulture and handloom Industries in Assam, D.K Rabha Ed. (Planning and Development Dept., Govt. of Assam, Gauhati, 1982), p. 54-58.
9. Cocoon includes the pupa and the empty shell is devoid of pupa. Shell weight is an important character for comparison. Reelability is the reelable raw silk obtained from the shell and it is quantified in percentage in relation to the shell weight, the remaining is considered silk waste which is used in spinning. Denier is the weight in g of 90DD meters of filament.

# REVUE SIGNALÉTIQUE

## DESCRIPTIVE REVIEWS

### LIST OF LANGUAGE SYMBOLS USED

(Bg) Bulgare  
Bulgarian

(C) Chinois  
Chinese

(D) Allemand  
German

(E) Anglais  
English

(F) Français  
French

(J) Japonais  
Japanese

(K) Coréen  
Korean

(Pl) Polonais  
Polish

(Pt) Portugais  
Portuguese

(R) Russe  
Russian

(Ro) Roumain  
Rumanian

(S) Espagnol  
Spanish

The corresponding small letters are used for indicating the language of the summary.

Les lettres minuscules correspondantes sont utilisées pour indiquer la langue du résumé.

## MULBERRY

## MORIER

HIRANO H.

Varietal differences of leaf protein profiles in mulberry. (Différences variétales des profiles protéiques de la feuille de mûrier).

Phytochemistry, 1982, 21, p. 1513-1518. (E)

KIM H.R., PARK K.J.

Effect of vinyl mulching on growth of various sizes of mulberry saplings in a dense planting. (Effet du paillage en toile de vinyl sur la croissance de plants de mûrier de différentes tailles dans une plantation à haute densité.)

Seri. J. of Korea, 1982, 24(1), p. 19-24. (K,e)

This experiment was carried out to develop a new planting system from the economical point of view, using the various sizes of mulberry saplings ranged from 3mm to 7mm (3, 4, 5 and 7mm) in diameter of branches. They were planted densely (2,285 trees/10a) in vinyl film- and non-mulching system.

The results are summarized as follows:

1. There are no differences in growth and yield of the planting year between 6mm and 7mm saplings.

2. The vinyl mulching affords an abundant growth of the saplings due to retaining of soil temperature and moisture. The dense planting with vinyl film mulching gave rise to 26% and 7% increase of leaf yield, using the saplings sized of 7mm and 5mm, respectively.

3. On the other hand, it was evident that the use of 6mm saplings in non-mulching and 5mm ones in mulching reduced possibly the sapling cost. It was also noteworthy an additional profit took place in the yield increase, the cost reduction of saplings and weeding by using the 7mm and 5mm saplings in mulching system. It amounted to the increase of W 33,800 and W 24,520 respectively over the use of 7mm saplings in non-mulching system.\*

Cette expérience a été effectuée dans un but économique afin de développer un nouveau système de plantation en utilisant des plants de différentes grosseurs avec un diamètre variant de 3 à 7 mm (3, 4, 5 et 7 mm). Ceux-ci ont été plantés en haute densité (2,285 arbres pour 10 ares) avec paillage en toile de vinyl et sans paillage.

Les résultats obtenus se résument ainsi :

1. Il n'apparaît pas de différences de croissance et de rendement entre les plants de 6 mm et ceux de 7 mm l'année de la plantation.

2. Le paillage par toile de vinyl permet une croissance importante des plants car la température et l'humidité du sol sont maintenues. La plantation à haute densité effectuée avec paillage par toile de vinyl provoque une augmentation du rendement en feuilles de 26 % pour les plants de 7 mm et de 7 % pour ceux de 5 mm.

3. D'autre part, il était évident que l'utilisation des plants de 6 mm sans paillage et des plants de 5 mm avec paillage en toile de vinyl réduirait le coût de plantation. Il était également intéressant de noter qu'un bénéfice supplémentaire serait apporté par l'augmentation du rendement et la réduction des coûts de plantation et de sarclage par l'utilisation du paillage des plants de 7 et de 5 mm. L'importance de l'augmentation de ce bénéfice était respectivement de 33 800 W et de 24 520 W par rapport à l'emploi de plants de 7 mm sans paillage.\*

\* US\$ 1 = W 800 (Won).

\* 1 \$US = 800 Won (W).

## MURAKAMI T.

Characteristics of photosynthesis in mulberry leaves. (Caractéristiques de la photosynthèse chez les feuilles de mûrier).

JARQ, 1982, 16(1), p. 46-50.

## NOMURA T.

Constituents of the root bark of mulberry tree. (Composants de l'écorce de la racine du mûrier).

Kagaku no Ryoiku, 1982, 36(9), p. 596-605. (J)

## NORMURA T., FUKAI T., SHIMADA T., CHEN I.S.

Mulberrofuran D, a new isoprenoid 2 oryl benzofuran from the root barks of the mulberry tree (*Morus Australis* Poir). (Mulberrofurane D, un nouveau isoprénoïde 2 oryl benzofurane extrait de l'écorce de racine du mûrier *Morus australis* Poir).

Heterocycles, 1982, 19(10), p. 1855-1860.

## SAMANDAROVA M.

Total ash and some mineral element contents of mulberry leaves and their seasonal variability. (Teneur en cendres et quelques éléments minéraux des feuilles de mûrier et leurs variations saisonnières).

Puti. Povysh. Produktiv., Shelkovod. v. Turkmenitane Ashkhabad, 1982, p. 16-21. (R)

## TAKASUGI M., ISHIKAWA S., MASAMUNE T.

Studies on phytoalexins of the Moraceae 11) Albafurans-A and Albafurans-B, geranyl-2-phenylbenzofurans from mulberry. (Etudes des phytoalexines des Moracées 11) Albafuranes A et Albafuranes B, geranyl-2-phenylbenzofuranes chez le mûrier.)

Chemistry Letters, 1982, 8, p. 1221-1222. (E,e)

The structure elucidation of two minor compounds, isolated from "intact" epidermis of mulberry shoots and designated as albafurans A and B, is described.

Structure de deux composés antifongiques mineurs isolés à partir de l'épiderme "intacte" de rameaux de mûriers et désignés sous les noms d'albafuranes A et B.

## TAKASUGI M., ISHIKAWA S., NAGAO S., MASAMUNE T.

Studies on phytoalexins of the Moraceae 12) Albafuran C, a natural Diels-Alder adduct of a dehydroprenyl-2-phenylbenzofuran with a chalcone from mulberry. (Etudes des phytoalexines des Moracées 12) Albafurane C, un adduit de Diels Alder naturel du dehydroprenyl-2-phenylbenzofurane avec un chalcone chez le mûrier.)

Chemistry letters, 1982, 8, p. 1223-1224. (E,e)

The structure elucidation of a minor antifungal compound, isolated from "intact" epidermis of mulberry shoots and named albafuran C, is described.

Structure d'un composé mineur antifongique isolé à partir de l'épiderme "intacte" de rameaux de mûriers et appelé albafurane C.

TAKASUGI M., NAGAO S., MASAMUNE T.

Studies on phytoalexins of the Moraceae 10) Structure of Dimoracin, a new natural Diels-Alder adduct from diseased mulberry. (Etudes des phytoalexines des Moracées 10) Structure de la Dimoracine, un nouveau adduit de Diels Alder naturel chez le mûrier malade.)

Chemistry letters, 1982, 8, p. 1217-1220. (E,e)

The structure of a new phytoalexin, isolated from diseased mulberry shoots and designated as dimoracin, is described. The compound is regarded biogenetically as Diels-Alder adduct of moracin C, a 2-phenylbenzofuran phytoalexin isolated from the same tissues, and its dehydro derivative.

Description de la structure d'une nouvelle phytoalexine isolée à partir des rameaux de mûriers malades et appelée dimoracine. Du point de vue biogénétique, le composé est le résultat d'une adduction "Diels-Alder" de moracine C, une 2-phenylbenzofurane phytoalexine isolée à partir des mêmes tissus et son dérivé déhydro.

TALYSHINSKII G.M.

Protein spectra in the leaves of male polyploid forms of mulberry. (Spectres des protéines chez les feuilles de mûrier mâle polyploïde).

Dokl. Akad. Nask, A2 SSR, 1982, 38(5), p. 62-64. (R)

ZHELEV A., ALEKSANDROV A., KARAIVANOV S.

Content of the trace elements, copper, zinc, iron and manganese in mulberry leaves. 2) In the summer and autumn. Preliminary communication. (Traces de cuivre, zinc, fer et manganèse dans les feuilles de mûrier. 2) En été et en automne. Communication préliminaire).

Gradinar. Lozar, Nauka, 1982, 19(1), p. 53-57. (Bg)

## BOMBYX MORI

## BOMBYX MORI

ABADZIEVA R., TANEV G.

Biochemical differences in the haemolymph of an artificial line and its parental sister lines in the silkworm. (Différences biochimiques dans l'hémolymph d'une lignée artificielle et de ses lignées parentales chez le ver à soie).

Genet. Sel., 1982, 15(1), p. 85-87. (Bg)

ASAKURA T., MASAMIKO A.

NMR of silk fibroin. 1) Direct carbon 13 NMR observation of the silk fibroin in *Bombyx mori*. (Résonance magnétique nucléaire de la fibroïne. 1) Observation directe du carbone 13 dans la fibroïne de *Bombyx mori*).

Makromol. Chem., 1982, 3(10), p. 723-726.

BANNIKOV V.M., BOCHKOVA A.R., USHAKOVAJ G.I., FILIPPOVICH

Investigation of subcellular location of some enzymes in silkworm eggs. (Recherche sur la localisation subcellulaire de quelques enzymes dans l'oeuf du ver à soie).

Biochemistry, 1983, 47, p. 1169.

CAO G., LI W., QI G.

Identification of modified components in RNA by two dimensional thin layer chromatography. (Identification de composés modifiés de l'ARN par chromatographie sur couche mince bi-dimensionnelle).

Shengwu Huaxue Yu, Shengwu Wuli Jinzhan, 1982, 46, p. 68-70. (C)

CHANG N.T.

Comparative studies of the fibroin gene of various silkworm species. (Etudes comparatives du gène de la fibroïne chez diverses espèces de ver à soie).

Harvard University, Mass., U.S.A., 1982.

EGUCHI M.

Inhibition of the fungal protease by haemolymph protease inhibitors of the silkworm *Bombyx mori*. (Inhibition de la protéase fongique par les inhibiteurs de protéases de l'hémolymph du ver à soie *Bombyx mori*).

Appl. Entomol. Zool., 1982, 17, p. 589-590.

EMORI T., SUGIYAMA H.

Insecticidal effect of soil applied dimethoate on the imagoes of yellow spotted longicorn beetle *Psacotha hilaris* Pasce (Col. Cerambycidae) and the silkworm *B. mori* L. (Effet insecticide de l'application au sol du diméthoate sur le scarabé longicorne *Psacotha hilaris* Pasce (Col. Cerambycidae) et sur le ver à soie *B. mori* L.).

Nippon Oyo Dobutsu Konshu Gakkaishi, 1982, 26(3), p. 155-159. (J)

GENSITSKII I.P., TERENTEV A.G.

Isolation structure and properties of 2 keto 3 deoxy 5-0 carbanoylribonic acid of the silkworm. (Isolement, structure et propriétés de l'acide 2 céto 3 désoxy 5-0 carbanoylribosique du ver à soie).

Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR Ser B Geol., Khim, Biol. Nauki, 1982, 2, p. 63-65.

HASHIMOTO Y., KAWASE S.

Characteristics of structural proteins of infectious flacherie virus from the silkworm *Bombyx mori*. (Caractéristiques des protéines structurales du virus de la flacherie infectieuse du ver à soie *Bombyx mori*).

J. Invert. Pathol., 1983, 41, p. 68.

HORIE Y., WATANABE K.

Effect of various kinds of dietary protein and supplementation with limiting amino-acids on growth haemolymph components and uric acid excretion in the silkworm *Bombyx mori*. (Effets de différentes variétés de protéines alimentaires et d'une supplémentation en amino acides limitants sur la composition de l'hémolymphe au cours de la croissance et sur l'excrétion d'acide urique chez le ver à soie *Bombyx mori*).

J. Insect Physiol., 1983, 29, p. 187.

HORIE Y., WATANABE K.

Effects of dietary pyridoxine on larval growth, free amino acid pattern in haemolymph and uric acid excretion in the silkworm, *Bombyx mori*. (Effet de la pyridoxine dans l'alimentation sur la croissance des larves, les amino acides libres dans l'hémolymphe et l'excrétion d'acide urique chez le ver à soie *Bombyx mori*).

Insect Biochem, 1983, 13(2), p. 205-212.

The effects of the lack of, or varying levels of, pyridoxine in the diet on larval growth, free amino acid composition of the haemolymph and uric acid excretion in the silkworm, *Bombyx mori*, were determined. Under pyridoxine-deficient conditions, growth of larvae and silk glands was retarded, being accompanied by an inhibition of the increase of haemolymph protein content and an increase in uric acid excretion. The pyridoxine requirement was larger for the growth of silk glands than that for the whole body. The free amino acid composition of the haemolymph was greatly altered by pyridoxine deficiency and the effect became more pronounced with the prolongation of the duration of feeding on a deficient diet.

The contents of glycerophosphoethanolamine, phosphoethanolamine, Gly, Glu-NH, cystathionine and ornithine in haemolymph were markedly increased by pyri-

Les effets du manque ou des niveaux variables de pyridoxine dans l'alimentation sur le développement larvaire, la composition en acides aminés de l'hémolymphe et la sécrétion d'acide urique chez le ver à soie, *Bombyx mori*, ont été étudiés. Dans des conditions de déficience en pyridoxine, la croissance des larves et des glandes séricigènes est retardée et s'accompagne d'une inhibition de l'augmentation de la teneur en protéine de l'hémolymphe et d'une augmentation de la sécrétion d'acide urique. Le besoin en pyridoxine est plus grand pour la croissance des glandes séricigènes que pour l'ensemble du corps. La composition en acides aminés libres de l'hémolymphe est profondément altérée par le manque de pyridoxine et l'effet s'accroît si l'alimentation déficiente se prolonge.

Les quantités de glycerophosphoethanolamine, phosphoethanolamine, Gly, Glu-NH, cystathionine et ornithine de l'hémolymphe augmentent par le manque de py-

doxine deficiency, whereas the contents of Thr, Ser, Ala, lanthionine, Met, Leu, Tyr, Phe, Lys and His fell. The levels of amino acids approached the control levels of the respective amino acids with the increase of dietary pyridoxine concentration.

ridoxine, tandis que les quantités de Thr, Ser, Ala, lanthionine, Met, Leu, Tyr, Phe, Lys et His diminuent. Les taux d'acides aminés rejoignent les niveaux respectifs des témoins lorsqu'on augmente la concentration de la pyridoxine alimentaire.

HUANG Z., MEI M., DENG Z., LUO X.

Distribution and variation of  $^3\mu$  labeled insect juvenile hormone analog in silkworm *Bombyx mori*. (Distribution et variation de l'analogue de l'hormone juvénile marquée au tritium chez le ver à soie *Bombyx mori*).

Yuanzineng Nongye Ying yong, 1982, (2), p. 44-50. (C)

HYODO A., UEDA H., TAKEI F., KIMURA K., SHIMURA K.

Gene expression of two fibroin alleles in the hybrid silkworm, J-131/*Nd*(2). (Expression génétique de deux allèles de la fibroïne chez le ver à soie hybride J-131/*Nd*(2).)

Jpn. J. Genet., 1982, 57, p. 551-560. (E,e)

Fibroin gene expression in the posterior silk gland of normal strain (J-131/J-131), *Nd* strain (*Nd*(2)/*Nd*(2)) and their hybrid (J-131/*Nd*(2)) silkworms was compared on the levels of fibroin and fibroin mRNA production. The syntheses of both fibroin and fibroin mRNA in the *Nd*(2) and the hybrid silkworms were greatly reduced when compared with those of the normal silkworm. This result indicates that the *Nd*(2) gene represses dominantly fibroin gene expression, presumably at the level of transcription of fibroin gene. Estimation of gene products (fibroin and fibroin mRNA) from two fibroin alleles, *F<sub>nor</sub>* and *S<sub>nd</sub>*, of the hybrid silkworm, J-131/*Nd*(2), demonstrates that the expression of the fibroin allele *S<sub>nd</sub>* derived from *Nd*(2) mutant strain is more severely repressed than that of the fibroin allele *F<sub>nor</sub>* derived from J-131 strain.

L'expression du gène de la fibroïne dans la partie postérieure de la glande séricigène des vers à soie de la souche normale (J-131/J-131), de la souche *Nd*(2) (*Nd*(2)/*Nd*(2)) et de leurs hybrides (J-131/*Nd*(2)) a été comparée au niveau de la production de fibroïne et de la production du mRNA de la fibroïne. Les synthèses de la fibroïne et du mRNA chez les vers à soie *Nd*(2) et les vers à soie hybrides sont considérablement réduites comparativement à celles des vers à soie normaux. Ce résultat montre que le gène *Nd*(2) réprime de manière dominante l'expression du gène de fibroïne, vraisemblablement au niveau de la transcription du gène de la fibroïne. L'estimation des produits du gène (fibroïne et mRNA de la fibroïne) pour deux allèles de la fibroïne, *F<sub>nor</sub>* et *S<sub>nd</sub>*, du ver à soie hybride J-131/*Nd*(2) démontre que l'expression de l'allèle *S<sub>nd</sub>* dérivé de la race mutante *Nd*(2) est plus réprimée que celle de l'allèle *F<sub>nor</sub>* dérivé de la race J-131.

IRIE K., YAMASHITA O.

Egg-specific protein in the silkworm, *Bombyx mori*: purification, properties, localization and titre changes during oogenesis and embryogenesis. (Protéines spécifiques de l'oeuf du ver à soie *Bombyx mori*: purification, propriétés, localisation et variations du titre au cours de l'oogénèse et de l'embryogénèse.)

Insect Biochem, 1983, 13(1), p. 71-80. (E,e)

Egg-specific protein was identified and purified from the eggs of the silkworm *Bombyx mori* by DEAE-cellulose column and Sephacryl S-200 column chromatography. The final preparation was highly homogeneous as judged by a polyacrylamide gel electrophoresis and immunodiffusion test. Egg-specific protein was defined as glycolipoprotein with a mol. wt of 125,000. The molecule was composed of one subunit with mol. wt of 55,000, and contained about 2% carbohydrate and about 4% lipid. The rabbit anti-egg-specific protein serum cross-reacted with the extracts of ovaries and eggs but not with other tissues. The antiserum also reacted with the extracts of ovaries developed in male hosts. Immunohistochemical study revealed that this protein is localized in the follicle cells and yolk spheres of the developing ovaries and in the yolk cells of the early embryonic eggs. The egg-specific protein increased during oogenesis and was utilized more rapidly during embryogenesis.

Une protéine spécifique des oeufs a été identifiée et purifiée à partir des graines du ver à soie *Bombyx mori* par chromatographie sur colonne de DEAE-cellulose et de Sephacryl S-200. La préparation finale est très homogène, comme l'indiquent l'électrophorèse et le test d'immunodiffusion. La protéine spécifique a été définie comme une glycolipoprotéine avec un poids moléculaire de 125 000. La molécule est composée d'une sous-unité d'un poids moléculaire de 55 000 et contient environ 2 % de carbohydrate et environ 4 % de lipides. Le sérum de lapin anti-protéique de l'oeuf croise avec les extraits d'ovaires et d'oeufs mais pas avec d'autres tissus. L'antisérum a aussi réagi avec les extraits d'ovaires développés sur sujets mâles. Une étude immunohistochimique a révélé que cette protéine est localisée dans les cellules folliculaires et dans les granules de vitellus des ovaires en croissance, et dans les cellules vitellines des oeufs au début du stade embryonnaire. Cette protéine s'accumule durant l'oogenèse et est utilisée plus rapidement pendant l'embryogénèse.

IZUMI S., TOMINO S.

Vitellogenin synthesis in the silkworm, *Bombyx mori* : separate mRNAs encode two subunits of vitellogenin. (Synthèse de la vitellogénine chez le ver à soie *Bombyx mori* : des ARN messagers différents codent deux sous-unités de vitellogénine.)

Insect Biochem., 1983, 13(1), p. 81-85. (E,e)

Vitellogenin synthesis was studied in the cultured fat body of *Bombyx mori*. Cultured fat body from female pupae immediately after the larval-pupal ecdysis synthesized and released into the medium both the heavy chain (VITL-H) and the light chain (VITL-L) vitellogenin. In the fat body cells a presumptive precursor of VITL-H was present in addition to two vitellogenin subunits. Kinetic studies revealed that the completion of VITL-L synthesis precedes at a faster rate than that of VITL-H synthesis in the fat body. Translation of mRNA isolated from the fat body of vitellogenic pupae under mild conditions directed the synthesis of VITL-H precursor and VITL-L in a reticulocyte lysate cell-free system.

La synthèse de vitellogénine a été étudiée dans les corps gras en culture du *Bombyx mori*. Les corps gras de chrysalides femelles cultivés immédiatement après l'ecdysis synthétisent et libèrent dans le milieu aussi bien la chaîne lourde (VITL-H) que la chaîne légère (VITL-L) de vitellogénine. Dans les cellules du corps gras, un précurseur présumé de VITL-H est présent en plus des deux sous-unités de la vitellogénine. Des études cinétiques ont révélé que l'achèvement de la synthèse de VITL-L précède à un taux plus rapide celle de VITL-H dans le corps gras. La traduction de mRNA isolé du corps de chrysalides vitellogéniques sous conditions moyennes conduit à la synthèse du précurseur VITL-H et de VITL-L dans un système acellulaire de réticulocyte.

From these observations it can be concluded that two subunits of the *Bombyx mori* vitellogenin are coded for by separate mRNAs.

De ces observations il ressort que les deux sous-unités de la vitellogénine de *Bombyx mori* sont codées par des mRNAs différents.

KANG S.K., CHO Y.S., PARK H.Y., KO S.C.

Studies on the investigation of microbial pathogens of pine needle gall midge, *Thecodiplosis japonensis* Uchida et Inoue. I) Pathogenecity of silkworm muscardine to pine needle gall midge. (Etudes sur la recherche des microbes pathogènes de la mouche de la gale de l'aiguille de pin. I) Pathogénicité de la muscardine du ver à soie sur la mouche de la gale de l'aiguille de pin.)

Seri. J. of Korea, 1982, 24(1), p. 32-38. (K,e)

The study has been carried out to investigate a possibility to control the pine needle gall midge, *Thecodiplosis japonensis* Uchida et Inoue, by microbial pathogens as one of the microbial control measures.

The samples were collected at Kocheon-Ri in the suburbs of Suweon city where were heavily damaged by this pest. Microorganisms were isolated from both diseased larvae and baiting method of soil microbes. In addition to, several species of the silkworm muscardine diseases were isolated for their infectivity of these fungi to the larvae of pine needle gall midge.

Six species of fungi, *Aureobasidium pullulans*, *Ascochyta* sp., *Verticillium psalliotae*, *Streptomyces* sp., and two species of *Aspergillus* were isolated from the galls and soils, five species of muscardine diseases, *Isaria farinosa*, *Spicaria pracina*, *Oospora destructor*, *Aspergillus flavus* and *A. oryzae* were also identified from the silkworm corpse collected in the silkworm rearing farms. Total of eleven species of fungi identified from both the larvae of pine needle gall midge and silkworm larvae were tested for their pathogenecity to the larvae of pine needle gall midge. All of eleven species of fungi identified showed a considerable infectivity to the larvae.

Twenty nine different kinds of bacteria were isolated from both diseased larvae and infested soils through the direct planting for the larvae and streaking for the corpse. The infectivity test is in progress. However two kinds of bacteria were recognized to be pathogenic to the larvae tested.

Cette étude a été effectuée pour rechercher un moyen de contrôle par des microbes pathogènes sur la mouche de la gale de l'aiguille de pin.

Les échantillons ont été collectés à Kocheon-Ri, dans la banlieue de Suweon, où cette maladie sévit très lourdement. Les microorganismes ont été isolés soit à partir de larves atteintes, soit du sol par la méthode d'amorçage. De plus, plusieurs variétés de muscardine du ver à soie ont été isolées en fonction de leur infectivité par ces champignons de la larve de la mouche de la gale du pin.

Six espèces de champignons, *Aureobasidium pullulans*, *Ascochyta* sp., *Verticillium psalliotae*, *Streptomyces* sp., et deux espèces de *Aspergillus* ont été isolées des gales et du sol, cinq espèces de muscardine, *Isaria farinosa*, *Spicaria pracina*, *Oospora destructor*, *Aspergillus flavus* et *A. oryzae* ont aussi été identifiées dans les cadavres de vers à soie récoltés dans des magnaneries. Un total de onze espèces de champignons identifiés à partir des larves de la mouche de la gale du pin et aussi à partir des larves de ver à soie ont été étudiées pour leur pathogénicité envers les larves de la mouche de la gale du pin. Les onze espèces ont montré une infectivité très importante sur les larves.

Vingt-neuf sortes de bactéries différentes ont été isolées des larves atteintes et des sols infectés, par ensemencement direct pour les larves et par écrasement pour les cadavres. Le test d'infectivité est en cours d'amélioration. Cependant deux types de bactéries ont été reconnus comme étant pathogènes pour les larves étudiées.

KATO Y., KUBO M., MORISAKA K., WAKU Y., HAYASHIYA K., INAMORI Y.

The mechanisms of delayed insecticidal action of streptothricin antibiotics. 2) Effects of racemomycin-D on excretion function of the 5th instar larvae of the silkworm *Bombyx mori*. (Le mécanisme de l'effet insecticide à retardement de la streptomycine. 2) Effet de la racemomycine sur la fonction d'excrétion de la larve du 5e âge du ver à soie *Bombyx mori*).

Chemical & Pharm. Bull., 1983, 31, p. 305.

KAVANACH E.J., TILLINGHAST E.K.

The alkaline proteases of Argiope. II Fractionation of protease activity and isolation of a silk fibroin digesting protease. (Les protéases alcalines de l'Argiope. II Fractionnement de l'activité protéasique et isolement de la protéase digérant la fibroïne).

Comp. Biochem. Physiol., 1983, 74, p. 365.

KIM K.Y., LEE J.C.

Application of paraformaldehyde (Neo-PPS) fumigation to the disinfection of the silkworm larvae, *Bombyx mori* L., for the control of silk worm diseases. II) Chemical damage of Neo-PPS to the silkworm larvae. (Application de paraformaldéhyde (Néo-PPS) en fumigation dans la désinfection des larves du ver à soie *Bombyx mori* L., pour le contrôle des maladies du ver à soie. II) Dégâts chimiques causés par le Néo-PPS sur les larves du ver à soie.)

Seri. J. of Korea, 1982, 24(1), p. 25-27. (K,e)

The use of fumigation of Neo-PPS was tested for the larval disinfection and at the same time for easy handling and effective chemicals for larval disinfection. The results obtained are as follows:

1. There was no decrease of cocoon yield in spring season due to chemical damage by application of Neo-PPS fumigation to the disinfection of the silkworm except 2, 4 and 6 hours' treatment everyday and 6 hours' twice/instar treatment as compared with the control.

2. There was no significance in pupal percent between treatments and control in spring season except 6 hours' treatment everyday.

3. No chemical damage seemed to give rise to percentage of cocoon shell in all treatments.

L'emploi de fumigations de Néo-PPS a été essayé pour désinfecter les larves et en même temps pour obtenir une manipulation aisée et des produits chimiques efficaces en ce qui concerne la désinfection. Les résultats obtenus sont les suivants :

1. Par rapport au contrôle, aucune baisse de rendement des cocons due à l'application de fumigation de Néo-PPS n'est apparue dans les élevages de printemps, sauf dans le cas du traitement quotidien de 2, 4 et 6 heures et dans le cas du traitement de 6 heures appliqué deux fois à chaque âge.

2. Il n'y a pas eu de conséquence sur le pourcentage des chrysalides entre les animaux traités et les témoins pendant l'élevage de printemps, sauf dans le cas du traitement quotidien de 6 heures.

3. Dans tous les cas de traitement, aucun dégât chimique n'a semblé affecter la teneur des enveloppes de cocons.

KIM K.Y., LEA H.Z., KANG S.K.

Inheritance of resistance to Flacherie virus in the silkworm *Bombyx mori* L. (Hérédité de la résistance au virus de la Flacherie chez le ver à soie *Bombyx mori* L.)

Seri. J. of Korea, 1982, 24(1), p. 28-31. (K,e)

Flacherie virus (VF) is an important pathogen in the silkworm, which often gives serious damage to farmers for cocoon production. The inbred parents and  $F_1$ 's from an eight-parent diallel were examined to determine the inheritance of resistance to flacherie virus in the silkworm. Three resistant (R), two intermediate (M) and three susceptible (S) inbreds were used in the diallel with no reciprocals. Mean resistance was measured by survival rates of larvae which were fed on mulberry leaves sprayed with diluted mid-gut homogenate of FV infected larvae. Broadsense heritability was obtained according to inbreds and  $F_1$  family performance. Estimation of general (GCA) and specific combining ability (SCA) was made according to Griffing's Model 1, Method 2.

Mean FV resistance of  $F_1$  family displayed additive effect of the major gene, while heterotic effect was not significant. Considerable variation in FV resistance within  $F_1$  groups of  $R \times S$  and  $S \times S$  indicated that action of minor genes for FV resistance may have been involved. FV resistance of inbreds per se and predominant effect of the major gene over minor gene(s) satisfactorily predicted the FV resistance of the hybrids. Broad-sense heritability value of FV resistance on the basis of  $F_1$  family performance averaged 93%, which suggested that environmental effects might have not been important in this experiment.

GCA was highly significant for FV resistant among inbreds. GCA effect of 13.1 in Jam 108 was highest and -17.7 in Gyeongchu lowest. Effective selection for high FV resistance would be possible, using inbreds with GCA effect and low GCA variance. SCA was significant among hybrids. High SCA effect in the hybrid of Geumho  $\times$  Mudeung (13.7) and Hansaeng  $\times$  Jam 115 (11.6) indicated that the interaction effect of minor genes for resistance to FV in the silkworm could

Le virus de la flacherie (VF) est un pathogène important chez le ver à soie, qui occasionne souvent de sérieux dommages dans la production des cocons pour les éleveurs. Les hybrides parentaux et les hybrides en  $F_1$  obtenus à partir d'un diallel de 8ème génération, ont été examinés pour déterminer l'hérédité de la résistance au virus de la flacherie chez le ver à soie. Trois hybrides résistants (R), deux intermédiaires (M) et trois sensibles (S) ont été utilisés dans le diallel sans réciprocités. La résistance moyenne a été mesurée par les taux de survie des larves qui furent nourries avec des feuilles de mûrier vaporisées avec un homogénate d'intestin moyen dilué provenant de larves infectées par le VF. Une héritabilité grossière a été obtenue en tenant compte des performances des consanguins et de la génération  $F_1$ . Une estimation de la capacité de combinaison générale (GCA) et de combinaison spécifique (SCA) a été effectuée selon le Modèle 1, Méthode 2, de Griffin.

La résistance moyenne au VF de la famille  $F_1$  laisse apparaître un effet additif du gène majeur tandis que l'effet hétérotique est non significatif. Une variation très importante de la résistance au FV à l'intérieur des groupes  $F_1$  de  $R \times S$  et de  $S \times S$  indique que l'action de gènes mineurs est impliquée dans la résistance au FV. La résistance au FV des sujets consanguins per se et l'effet prédominant du gène majeur sur le(s) gène(s) mineur(s) permettent de prédire la résistance des hybrides au FV. La valeur de l'hérédité pour la résistance au FV sur la base des performances de la famille  $F_1$ , est en moyenne de 93 %, ce qui suggère que les effets de l'environnement ne peuvent pas être importants dans cette expérience.

La GCA est très significative pour les résistants parmi les sujets consanguins. L'effet de la GCA de 13,1 sur le Jam 108 est le plus élevé, et le plus bas sur le Gyeongchu : -17,7. Une sélection efficace pour une forte résistance au FV serait possible en utilisant des sujets consanguins ayant un effet GCA élevé et une faible variance GCA. La SCA est significative parmi les hybrides. L'effet élevé de la SCA chez l'hybride Geumho  $\times$  Mudeung (13,7) et l'hybride

be exploited by standard silkworm breeding procedures.

Hansaeng #4×Jam 115 (11,6) indique que l'interaction de gènes mineurs quant à la résistance au FV chez le ver à soie peut être exploitée par des procédés standard de croisements du ver à soie.

KONICHEV A.S., ECHKALOV A.P., FILIPPOVICH Y.B.

Separation and properties of multiple forms of acid phosphatase from tissues and organs of the silkworm. (Séparation et propriétés des formes multiples d'une phosphatase acide extraite des tissus et des organes du ver à soie).

Biochimiya, 1982, 47, p. 1993-2005. (R).

KUBO M., KATO Y., MORISAKA K., NOMOTO K., INAMORI Y.

The mechanisms of delayed insecticidal action of streptothricin antibiotics. 1) Toxic symptoms and distribution of racemomycin-D into the tissues of the 5th instar larvae of the silkworm *Bombyx mori*. (Le mécanisme de l'effet insecticide à retardement de la streptothricine. 1) symptômes toxiques et répartition de la racemomycine-D dans les tissus de la larve de 5e âge du ver à soie *Bombyx mori*).

Chemical & Pharm. Bull., 1983, 31, p. 325.

KURBANOV R., STRUNNIKOV V.A.

Artificial sex regulation in the silkworm. 5) Sex ratio under natural and experimental conditions. (Régulation artificielle du sexe chez le ver à soie. 5) Pourcentage des sexes dans les conditions naturelles et dans les conditions expérimentales).

Genetika, 1982, 18, p. 1966. (R)

MAH Y.I., PARK K.E.

Studies on the structure and some physical and chemical properties of the egg shell in the silkworm, *Bombyx mori* L. (Etude de la structure et des propriétés physiques et chimiques de la coquille de l'oeuf du ver à soie, *Bombyx mori* L.)

Seri. J. of Korea, 1983, 24(2), p. 55-72. (K,e)

These studies were done to find out any difference, ultra structural, physical or chemical, between the shells of diapausing and non-diapausing eggs of the silkworm, *Bombyx mori* L.

1. From the electron-microscopic observation, the egg shells have four distinctive layers. In addition to the four layers, the shells in the diapausing eggs have another layer with low electron density on its surface.

2. The permeability of the egg shell to hydrochloride was much lower in diapausing egg than in non-diapausing egg. Also the permeability changed in the opposite directions with the egg age;

Ces études ont été entreprises dans le but de trouver toute différence, d'ordre ultrastructural, physique ou chimique, entre les coquilles d'oeufs diapausant et non-diapausant du ver à soie *Bombyx mori* L.

1. A l'observation au microscope électronique, les coquilles d'oeufs se composent de quatre couches distinctes. En plus de ces quatre couches, les coquilles des oeufs diapausant possèdent une autre couche dont la surface a une faible densité en électrons.

La perméabilité à l'acide chlorhydrique est beaucoup plus faible chez les oeufs diapausant que chez les autres. La perméabilité varie également de manière opposée selon l'âge de l'oeuf.

the diapausing eggs decreased while non-diapausing eggs increased.

3. The permeability increased when the diapausing egg shell was treated with HCl. When they were treated with ether, however, the increase in permeability was much smaller. It seems there was an ether soluble material involved in the content of the egg shell.

4. The diapausing eggs were also much more resistant to desiccation than the non-diapausing ones. The former, when treated with HCl or chilling, became less resistant to desiccation.

5. The positive histochemical response of the egg shell to PAS-Alcian blue and protein stainings suggests presence of abundant proteins and carbohydrates in the egg shell. On the other hand, the staining response to lipid was more positive in the inner layers than in the outer layer of the shell.

6. The egg shell adhesives seem to be mucopolysaccharides produced by colleterial glands, since the oviposited eggs showed a positive response to carbohydrate and negative to lipid-staining chemicals, but not the mature oocytes in the ovarioles.

7. There were two bands on the electrophoretic pattern of the SH proteins extracted from the egg shells both in the diapausing egg and non-diapausing one; a slow moving major component and a fast moving minor one. However, the electrophoretic mobility showed a difference in the minor components between them. It is evident that the fast moving minor one of non-diapausing egg ran a little further than that of diapausing egg.

8. In amino acids analysis, no significant differences were found in their composition between diapausing and non-diapausing egg and SH proteins contain relatively more glycine and less cystine.

Elle décroît chez les oeufs diapausant tandis qu'elle croît chez les autres.

La perméabilité augmente lorsque l'oeuf diapausant est traité au HCl. Cependant, lorsqu'il est traité à l'éther, l'augmentation de la perméabilité est beaucoup plus faible. Il semble qu'une matière soluble à l'éther fasse partie du contenu de la coquille d'oeuf.

4. Les oeufs diapausant sont également beaucoup plus résistants au dessèchement que les oeufs non-diapausant. Les premiers, lorsqu'ils sont traités à l'HCl, deviennent moins résistants à la dessiccation.

5. La réponse histochimique positive au PAS-bleu Alcian et la coloration des protéines suggère que les hydrates de carbone et les protéines sont abondants dans les coques d'oeufs. D'autre part, la réponse à la coloration des lipides est plus positive dans les couches internes que dans les couches externes de la coque.

6. Des mucopolysaccharides produits par les glandes collatérales semblent responsables de l'adhésivité des oeufs, puisque les oeufs ovipositionnés montrent une réponse positive à la coloration des hydrates de carbone et une réponse négative à la coloration des lipides, mais pas les oocytes mûrs contenus dans les ovarioles.

7. Le spectre électrophorétique montre deux bandes de protéines souffrées extraites des coquilles des oeufs diapausant comme des oeufs non-diapausant ; un composé majeur à faible mobilité et un autre à forte mobilité. Cependant, la mobilité électrophorétique des composants mineurs est différente selon les oeufs. Le composé mineur à forte mobilité des oeufs non-diapausant migre un peu plus que celui des oeufs en diapause.

8. Aucune différence significative de la composition en acides aminés n'a été observée entre les oeufs diapausant et non-diapausant et les protéines souffrées contiennent relativement plus de glycine et moins de cystine.

#### MAJUMDAR A.C.

Effect of different doses of thiroxine on the incorporation of  $3\mu$  leucine in the gut protein of silkworms. (Effet de différentes doses de thiroxine sur l'incorporation de leucine tritiée dans les protéines de l'intestin des ver à soie).

J. Nucl. Agric. Biol., 1982, 11(2), p. 54-55.

MARUYAMA S., FUJIMOTO Y., MORISAKI M., IKEKAWA N.

Mechanisms of campesterol demethylation in insect. (Mécanismes de la déméthylation du campesterol chez l'insecte).

Tetrahedron Lett., 1982, 23, p. 1701-1704.

MARUYAMA S., MORISAKI M., IKEKAWA N.

Structural requirements of sterol nucleus for the silkworm growth and development. (Exigences structurelles du noyau de stérol pour la croissance et le développement du ver à soie).

Steroids, 1982, 40, p. 341.

MATSUBARA F., NAKAYAMA Y.

Influence of heavy metals on the aseptically reared silkworm larvae. 4) Toxicity of cadmium and  $\epsilon$ DTA. (Influence des métaux lourds sur les larves de ver à soie élevées dans des conditions aseptiques. 4) Toxicité du cadmium et de l' $\epsilon$ DTA).

Seibutsu Kankyo Shosetsu, 1981, 19 (4), p. 115-120. (J)

MOON J.Y., SEOL G.Y.

Varietal difference in amylase activity of larval digestive fluid of the silkworm, *Bombyx mori*, reared on artificial diet. (Différence variétale dans l'activité de l'amylase du suc digestif de la larve de *Bombyx mori* élevée sur aliment artificiel.)

Sericult. J. Korea, 1983, 24(2), p. 73-80. (K,e)

1. The varietal difference in amylase activity of the digestive fluid of the 5th instar larvae reared on the artificial diet was investigated, using the parent commercial silkworm varieties of Japanese strain. The activity was large different among silkworm varieties. The activity was strong in Hansaeng-1, Jam 115 and Jam 117, medium in Hansaeng-3, Jam 113, Jam 119, and Jam 201, weak in Jam 107, Jam 121 and Gyeongchu. The amylase of the digestive fluid of ten parent commercial silkworm varieties is possible = (ae) type, compared with +(+ae) type of Daizō.

2. To investigate the effect of  $\alpha$ -amylase pre-treatment of the artificial diet, larvae were fed with the diet treated by  $\alpha$ -amylase during 4th-5th instar periods. The blood sugar content and cocoon qualities were slightly higher in the experimental larvae than those in the control, while showing the slight less body weight, amylase activity and dietary efficient.

1. Nous avons étudié la différence variétale de l'activité de l'amylase du suc digestif chez des larves de ver à soie du 5e âge élevées sur aliment artificiel en utilisant les variétés commerciales de ver à soie des souches japonaises. L'activité de l'amylase est très variable selon les variétés. Elle est très forte chez Hansaeng-1, Jam 115 et Jam 117, moyenne chez Hansaeng-3, Jam 113, Jam 119, et Jam 201, et faible chez Jam 107, Jam 121 et Gyeongchu. L'amylase du suc digestif de dix variétés commerciales de parents est probablement de type - (ae) comparé au type +(+ae) de Daizō.

2. Pour étudier l'effet du prétraitement de la nourriture artificielle par l' $\alpha$ -amylase, des larves ont été nourries avec de la nourriture traitée pendant les 4e et 5e âges larvaires. La quantité de sucre sanguin et les qualités du cocon sont légèrement plus élevées chez les larves traitées que chez les témoins, alors qu'elles montrent un poids du corps, une activité amylasique et une efficacité d'alimentation plus faibles.

MORTON D.G., SPRAGUE K.U.

Silkworm 5S RNA and alanine tRNA genes share highly conserved 5' flanking and coding sequences. (Les gènes du tRNA et de l'ARN 5S de ver à soie comportent des séquences flanquantes en 5' et des séquences codantes fortement conservées.)

Mol. and Cell. Biol., 1982, 2(12), p. 1524-1531. (E,e)

A fragment of *Bombyx mori* genomic DNA containing one tRNA<sup>Ala</sup> gene and one 5S RNA gene has been used to compare the structural features of silkworm 5S RNA and tRNA genes. The nucleotide sequences of both genes and of the primary transcripts produced from them in homologous in vitro transcription systems have been determined. Comparison of the sequences of these two genes with that of another previously analyzed *Bombyx mori* tRNA<sup>Ala</sup> gene reveals common oligonucleotides which may be important transcriptional signals. The oligonucleotides TA(C)TAT, AATTTT, and TTC are located approximately ( $\pm 1$  nucleotide) 29, 19, and 3 nucleotides, respectively, before the transcription initiation sites of the two tRNA<sup>Ala</sup> genes and the one 5S RNA gene we have analyzed. The sequence GGGCGTAG (C)TCAG lies within the coding regions of all three genes. The functional significance of these sequences is suggested by their location within regions required for the transcription of silkworm alanine tRNA genes in vitro.

G Un fragment d'ADN génomique de *Bombyx mori* contenant un gène tARN<sup>Ala</sup> et un gène 5S ARN a été utilisé pour comparer les caractéristiques structurelles des gènes 5S ARN et tARN du ver à soie. Les séquences nucléotides des deux gènes et des transcrits primaires obtenus à partir d'eux dans des systèmes de transcription homologue in vitro, ont été déterminées. La comparaison des séquences de ces deux gènes avec celles d'un autre gène tARN<sup>Ala</sup> de *Bombyx mori* déterminé antérieurement révèle des oligonucléotides communs qui peuvent être des signaux importants de transcription. Les oligonucléotides TA(C)TAT, AATTTT, et TTC sont localisés approximativement ( $\pm 1$  nucléotide) respectivement aux nucléotides 29, 19 et 3 avant les sites d'initiation de la transcription des deux gènes tARN<sup>Ala</sup> et ceux du gène 5S ARN que nous avons analysé. la séquence GGGCGTAG(C)TCAG se situe dans les régions codantes des trois gènes. La signification fonctionnelle de ces séquences est suggérée par leur situation dans des régions requises pour la transcription in vitro des gènes tARN alanine du ver à soie.

MURAKAMI A.

VI. Mutation and mutagenesis in animals. The mutagenic activity of N-Ethyl-N-Nitrosourea in various germline cells of the silkworm. (VI Mutation et mutagenèse chez les animaux. Activité mutagénique de N-Ethyl-N-Nitrosourea sur différentes cellules de lignées germicides du ver à soie).

Ann. report, National Inst. Gen., 1982, 32, p. 83-90. (E)

NAKAMURA M., HORIE Y., SAKAMOTO E.

Ingestion, absorption and utilization of phosphorus by the silkworm *Bombyx mori*. (Ingestion, absorption, utilisation du phosphore par le ver à soie *Bombyx mori*).

Act. Entomol. Zool., 1982, 17(4), p. 543-549.

NAKAYAMA Y., MATSUBARA F.

Influence of heavy metals on the aseptically reared silkworm larvae. 5) Inhibitory effects of EDTA on the cadmium toxicity. (Influence des métaux lourds sur les larves de ver à soie élevées dans des conditions aseptiques. 5) Effets inhibiteurs de l'EDTA sur la toxicité du cadmium).

Seibutsu kankyo Chosetsu, 1981, 19(4), p. 121-127. (J)

NALETOVA E.A., EGOROVA T.A., FILIPPOVICH Y.B.

Isolation and properties of carboxylesterase from haemolymph of the silkworm *B. mori*. (Isolément et propriétés de la carboxylestérase de l'hémolymphe du ver à soie *Bombyx mori*).

Biokhimiya, 1983, 47, p. 1844-1851. (R)

NISHIMATA H., OKUMURA M., TATSUGI J., OKUMURA S.

Industrial uses of kinetin (cytokinin). 4) On the physiological effects of kinetin and its analogs upon the feeding of silkworm. (Utilisations industrielles de la kine-tine (cytokinine). 4) Effets physiologiques de la kinétine et ses analogues sur l'alimentation du ver à soie).

Aichi Kogyo Daigoku Kenkyu Hokoku, 1982, 17(8), p. 33-45. (J)

OHASHI M., TSUSUE M., KIGUCHI K.

Juvenile hormone control of larval colouration in the silkworm *Bombyx mori* character-ization and determination of epidermal brown colour induced by the hormone. (Con-trôle de la coloration larvaire du ver à soie *Bombyx mori* par l'hormone juvénile : caractérisation et détermination de la couleur brune de l'épiderme provoquée par l'hormone.)

Insect Biochem., 1983, 13(2), p. 123-127. (E,e)

Larval colouration in the silkworm, *Bombyx mori*, is under hormonal control. Juvenile hormone injection at certain critical times during the moulting cycle induces a colour change in larval epider-mis from greyish white to yellowish brown at ecdysis. This epidermal pigment was isolated from larvae injected with the juvenile hormone analogue (JHA)-metho-prene. Based on redox behaviour, visible and near ultraviolet absorption spectra and  $R_f$  values after thin layer chromato-graphy in various solvents, the brown pigment was identified as xanthommatin.

Epidermal xanthommatin was assayed by the use of high pressure liquid chro-matography (HPLC). 3-Hydroxykynurenine, the direct precursor of the pigment, and other epidermal pigments such as sepialu-mazine and riboflavin were also deter-mined by HPLC. The higher the dose of injected hormone, the greater were the quantities of xanthommatin and 3-hydro-xykynurenine found in larval integument. However, the amounts of sepialumazine and riboflavin were little affected by the hormone. These facts indicate that JHA acts on tryptophan metabolism and that

La coloration larvaire chez le ver à soie, *Bombyx mori*, est sous contrôle hormonal. L'injection d'hormone juvénile à certains moments critiques pendant le cycle de mue provoque un changement de couleur de l'épiderme larvaire, passant du blanc grisâtre au brun jaunâtre, à l'ecdysis. Ce pigment épidermique brun a été isolé des larves ayant reçu une injection de l'analogue de l'hormone ju-vénile (JHA)-methoprene. Basé sur le com-portement redox, sur le spectre d'absorp-tion dans le visible et le proche ultra-violet et sur les valeurs de  $R_f$  après chromatographie sur couche mince dans différents solvants, le pigment brun a été identifié comme une xanthommatine.

La xanthommatine épidermique a été ana-lysée grâce à la chromatographie liquide à haute pression (HPLC). La 3-hydroxycy-nurénine, le précurseur direct du pigment et d'autres pigments épidermiques tels que la sepialumazine et la riboflavine ont également été déterminés par HPLC. Plus la dose d'hormone injectée est im-portante, plus les quantités de xantho-mmatine et de 3-hydroxycynurénine trouvées dans le tégument larvaire sont grandes. Cependant, les quantités de sepialumazine et de riboflavine sont peu modifiées par l'hormone. Ces faits montrent que JHA

xanthommatin is yet another pigment which causes characteristic colouration of silkworm larval integument.

agit sur le métabolisme du tryptophane et que la xanthommatine est encore un autre pigment qui provoque la coloration caractéristique du tégument larvaire du ver à soie.

OHMACHI T., NAGAYAMA H., SHIMURA K.

The isolation of a messenger RNA coding for the small subunit of fibroin from the posterior silk gland of the silkworm *Bombyx mori*. (Isolement d'un ARN messager codant pour la petite sous-unité de la fibroïne dans la partie postérieure de la glande séricigène du ver à soie *Bombyx mori*).

FEBS Letters, 1982, 146(2), p. 385-388. (E)

OKAMOTO H., ISHIKAWA E., SUZUKI Y.

Structural analysis of sericin genes. Homologies with fibroin gene in the 5' flanking nucleotide sequences. (Analyse structurale des gènes de sérécine. Homologies avec le gène de la fibroïne dans les séquences nucléotidiques flanquantes en 5'.)

J. Biol. Chem., 1982, 257(24), p. 15192-15199. (E,e)

Two closely related mRNAs (11.0 and 9.6 kilobases long) for sericin, a cocoon protein other than fibroin, were isolated from the middle silk gland of *Bombyx mori*. They were shown to be specifically accumulated in this particular part of the gland. Nine genomic clones complementary to the mRNAs were isolated from the recombinant phage library of *Bombyx* DNA. They represent two structurally similar genomic segments, and contain the 5' end and its surrounding region of sericin gene. We have identified at least 5 exons in them, and the intervening coding junctions were determined at nucleotide level. The two genomic segments differ mainly in the 5' flanking as well as in the intervening sequences and may represent alleles of a sericin locus. DNA sequence analysis of an exon has revealed an internally repetitive unit of 114 base pairs. From an open frame of the repetitive DNA sequence, a peptide consisting of 38 amino acids abundant in serine was deduced. We propose the peptide represents a repetitive unit of a sericin protein. The probable site of initiation of sericin gene transcription *in vivo* has been identified at the nucleotide level that also turned out to be the 5' end of mature sericin mRNA. There exist strong homologous regions in the sericin

Deux mRNAs très voisins (11,0 et 9,6 kilobases de long) codant pour la sérécine, une protéine du cocon autre que la fibroïne, furent isolés de la partie moyenne de la glande séricigène de *Bombyx mori*. Ils s'accumulent spécifiquement dans cette région de la glande. Neuf clones génomiques complémentaires aux mRNAs furent isolés à partir de la bibliothèque de phages recombinant de DNA de *Bombyx*. Ils représentent deux segments génomiques structurellement similaires et contiennent l'extrémité 5' et la région environnante du gène de la sérécine. Nous avons identifié au moins 5 exons et les jonctions avec la partie codante ont été déterminées au nucléotide près. Les deux segments génomiques diffèrent principalement aussi bien dans la région flanquante en 5' que dans les séquences intervenantes et doivent représenter des allèles du locus de la sérécine. L'analyse de la séquence d'un exon a révélé une unité répétitive interne de 114 paires de bases. A partir d'une des phases de lecture possible de la séquence répétitive, nous avons déduit un polypeptide riche en sérécine de 38 acides aminés. Nous proposons que le peptide représente une unité répétitive de la sérécine. Le site probable d'initiation de la transcription du gène *in vivo* a été

and fibroin genes at their corresponding 5' flanking sequences. A possible involvement of the homologous sequences around -111 and -186 for the concerted expression of the sericin and fibroin genes in the silk glands is discussed.

identifié à l'échelle du nucléotide. Il existe des régions très fortement homologues dans les gènes de la séricine et de la fibroïne dans les séquences flanquantes en 5'. Nous discutons une implication possible de ces séquences homologues autour des nucléotides -111 et -186 dans l'expression concertée de ces gènes dans la glande séricigène.

PERCY J., FAST P.G.

*Bacillus thuringiensis* crystal toxin. Ultrastructural studies of its effects on silkworm midgut cells. (Toxine cristalline de *Bacillus thuringiensis*. Etudes ultrastructurales de ses effets sur les cellules de l'intestin du ver à soie).

J. Invert. Pathol., 1983, 41, p. 86.

REGIER J.C., KAFATOS F.C., HAMODRAKAS S.J.

Silkmoth chorion multigene families constitute a superfamily. Comparison of C family & B family sequences. (Les familles de gènes multiples du chorion de ver à soie constituent une super famille. Comparaison des séquences de la famille C et de la famille B).

PNAS, 1983, 80, p. 1043.

RODAKIS G.C., KAFATOS F.C.

Origin of evolutionary novelty in proteins : how a high-cysteine chorion protein has evolved. (Origine de la nouveauté évolutive dans les protéines : comment une protéine du chorion riche en cystéine a évolué.)

Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 1982, 79, p. 3551-3555. (E,e)

The structure of unusual high-cysteine (Hc) proteins (Ca. 30 mol %), which are characteristic of the chorion of the silkmoth *Bombyx mori*, has been determined by determining the sequence of a corresponding cDNA clone. The Hc protein sequence has evolved from a family of more ordinary chorion genes, in large part through fixation of mutations leading to enhanced cysteine content. Mutations of different types are differentially distributed in different parts of the sequence. In two conservative parts, those encoding the amino-terminal signal peptide and the highly structured central region of the protein, only base substitutions have been accepted. By contrast, in two alternating parts, which encode variable arms flanking the central region, deletions and duplications of tandemly repetitive sequences are prominent. Both base substitutions and expansions or deletions of tandemly repetitive

La structure des protéines (Hc) à teneur inhabituellement élevée en cystéine (Ca. 30 mol %) qui sont caractéristiques du chorion chez le papillon *Bombyx mori*, a été déterminée par la séquence d'un clone cDNA correspondant. La séquence de protéine Hc a évolué à partir d'une famille de gènes de chorion plus ordinaires, en grande partie par la fixation de mutations entraînant l'augmentation du contenu en cystéine. Différents types de mutations sont distribués de manière différentielle dans les différentes parties de la séquence. Dans deux parties conservatrices, celles qui codent pour l'amino-terminal du peptide-signal et la région centrale très structurée de la protéine, seules des substitutions de base ont été "acceptées". Au contraire, dans deux parties alternantes qui flanquent la région centrale, des délétions et des duplications de séquences répétitives en tandem prédomi-

elements are important in the evolution of this type of protein; functional constraints of the various protein domains dictate which class of mutations can be accepted.

nent. Aussi bien les substitutions de base que les extensions ou délétions d'éléments répétitifs sont importantes dans l'évolution de ce type de protéine; les contraintes fonctionnelles des différents domaines de la protéine déterminent quels types de mutations peuvent être acceptés.

**RUBAN V.C.**

Experimental production of autotetraploids in mulberry silkworms. (Production expérimentale d'autotétraploïdes chez les vers à soie du mûrier).

Genetika, 1983, p. 115.

**RUBAN V.C.**

Genetical correction ameiotic silkworm parthenocloned by means of successive polyploidization and depolyploidization. (Correction génétique des clones parthénogénétiques de ver à soie améiotique par polyploïdisation et depolyploïdisation successive).

Genetika, 1983, 19, p. 108.

**SAITO A., KOGA K., SAKAGUCHI B.**

Changes in polysome content during development after diapause of *Bombyx mori* embryos. (Changements de la teneur en polysomes pendant le développement après diapause des embryons de *Bombyx mori*).

Febs Letters, 1982, 150, p. 449.

**SAITO H., IWANAGA Y., TABETA R., NARITA M., ASAKURRA T.**

A high resolution C-13 NMR study of silk fibroin in solid state by the cross polarization magic angle spinning method. Conformational characterization utilizing conformation dependent C-13 shifts.

Chemistry letters, 1983, 4, p. 427.

**SAMOKHVALOVA G.V.**

Effect of levomycetin on viability and growth of the silkworm *Bombyx mori* fed on *Scorzonera hispanica* leaves. (Effet de la lévomycétine sur la viabilité et la croissance du ver à soie *Bombyx mori* nourri avec des feuilles de *Scorzonera hispanica*).

Zh. Obshch Biol., 1982, 43(5), p. 667-681. (R)

**SHINBO H.**

Purification and properties of cystathionase in the silkworm *Bombyx mori*. (Purification et propriétés de la cystathionase chez le ver à soie *Bombyx mori*.)

Insect Biochem., 1983, 13(1), p. 103-109. (E,e)

Cystathionase from the larval fat body of the silkworm *Bombyx mori* was purified 34-fold by acid treatment, ammonium sul-

La cystathionase provenant du corps gras de larve du ver à soie *Bombyx mori* a été purifiée 34 fois par traitement acide,

phate fractionation, DE<sub>32</sub>-cellulose column chromatography and Ultrogel Ac<sub>34</sub> column chromatography. The mol. wt of the enzyme is 175,000 determined by molecular sieve chromatography. The isoelectric point is pH 5.8, the pH optimum is 8.8 and pyridoxal phosphate is a necessary cofactor. The purified enzyme exhibits homoserine dehydratase, cystine desulphurase, cysteine desulphydrase and cystathionase activities. The ratio of cystathionase to homoserine dehydratase was almost constant during purification.  $K_m$  values for L-cystathionine, L-homoserine, L-cystine and L-cysteine are  $4.8 \times 10^{-4} M$ ,  $4.7 \times 10^{-2} M$ ,  $8.2 \times 10^{-5} M$  and  $2.2 \times 10^{-4} M$ , respectively. Cystathionase and homoserine dehydratase are inhibited competitively by cystine or cysteine. Probably the cystathionase, homoserine dehydratase, cystine desulphurase and cysteine desulphydrase reactions are catalyzed by a single enzyme protein. The purified cystathionase is inhibited by *p*-chloromercuribenzoate and  $Hg^{2+}$ ; inhibition by the former is relieved by dithiothreitol, suggesting that the cystathionase is a sulphydryl enzyme.

fractionnement au sulfate d'ammonium, chromatographie sur colonne de cellulose DE<sub>32</sub> et chromatographie sur colonne d'Ultrogel Ac<sub>34</sub>. Le poids moléculaire de l'enzyme déterminé par tamis moléculaire est de 175 000. Le point isoélectrique est de 5,8 ; le pH optimal est de 8,8 et le phosphate de pyridoxal est un cofacteur nécessaire. L'enzyme purifiée montre des activités d'homosérine déshydratase, de cystine désulfurase, de cystéine désulphydrase et de cystathionase. Le taux de cystathionase par rapport à la déshydratase est presque constant au cours de la purification. Les valeurs de  $K_m$  pour la L-cystathionine, la L-homosérine, la L-cystine et la L-cystéine sont respectivement de  $4,8 \times 10^{-4} M$ ,  $4,7 \times 10^{-2} M$ ,  $8,2 \times 10^{-5} M$  et  $2,2 \times 10^{-4} M$ . La cystathionase et l'homosérine déshydratase sont inhibées d'une manière compétitive par la cystine ou par la cystéine. Les réactions de la cystathionase, de l'homosédrine déshydratase, de la cystine désulfurase et de la cystéine désulphydrase sont probablement catalysées par une seule enzyme. La cystathionase purifiée est inhibée par le *p*-chloromercuribenzoate et  $Hg^{2+}$ ; l'inhibition créée par le premier est réduite par du dithiothreitol, suggérant que la cystathionase est une enzyme sulphydryl.

STRUENNIKOV V.A., LEZHENKO S.S., STEPANOVA N.L.

Genetically identical copies of the mulberry silkworm. (Copies génétiquement identiques de ver à soie.)

Theor. & Appl. Genet., 1983, 63, p. 307-315. (E,e)

Genetically identical copies of the silkworm female obtained via ameiotic parthenogenesis are insignificantly depressed by artificial reproduction, and notwithstanding their isogenous pattern, they show the same variability in quantitative characters as in the heterogenous forms.

By means of androgenesis genetically identical copies of strictly homozygous males were obtained; the latter were produced via meiotic parthenogenesis. The androgenetic clones of these males were transformed by backcrosses into homozygous bisexual lines. Viability and cocoon weight in these lines were higher than those in androgenetic clones of similar

Les copies génétiquement identiques de ver à soie femelle obtenues par parthénogénèse améiotique sont peu affectées par la reproduction artificielle et en dépit de leur formule isogène, elles présentent la même variabilité des caractères quantitatifs que les formes hétérogènes.

Des copies génétiquement identiques de mâles strictement homozygotes ont été obtenues au moyen de l'androgénèse. Ces derniers ont été produits par parthénogénèse. Les clones androgénétiques de ces mâles ont été transformés en lignées bisexuelles homozygotes par rétrocroisement. La viabilité et le poids du cocon chez ces lignées sont plus élevés que

genotype, but they were far from the norm due to the depressing effect of semi-lethals left in them in a homozygous state. An extremely low phenotypical variability of quantitative characters is observed in the isogenous hybrids  $F_1$  obtained from crossing two genetically dissimilar strictly homozygous individuals. These hybrids make excellent material for phenogenetical studies. The female and male isogenous clones have an increased combining ability which is acquired in the course of their selection for high disposition towards complete parthenogenesis. For practical purposes it is proposed to take a female and a male which when mated produce a high-quality family and clone them separately, the first via parthenogenesis, the latter via androgenesis. After mating these reproduced bisexual clones, it will be possible to obtain in successive generations a vast number of families repeating the prominent productivity of the initial family.

chez les clones androgéniques de génotype similaire, mais sont éloignés du normal à cause de l'effet dépressif des semi-létaux à l'état homozygote. On observe une variabilité phénotypique très faible des caractères quantitatifs chez les hybrides isogènes  $F_1$  obtenus à partir du croisement de deux individus génétiquement différents et strictement homozygotes. Ces hybrides constituent un matériel excellent pour des études phénotypiques. Les clones isogènes mâles et femelles ont une capacité combinatoire accrue qui est acquise au cours de leur sélection pour une forte disposition vers une parthénogénèse complète. Pour des raisons pratiques, il est proposé de prendre un mâle et une femelle qui, une fois accouplés, donnent une lignée de bonne qualité et de les cloner séparément, le premier par parthénogénèse, le second par androgénèse. Après avoir accouplé ces clones bisexuels, il sera possible d'obtenir dans les générations successives un grand nombre de familles redonnant la remarquable productivité de la famille initiale.

STRUNNIKOV V.A., LEZHENKO S.S., STEPANOVA N.L.

Cloning in mulberry silkworm. (Clônage chez le ver à soie).

Genetika, 1983, 19, p. 82.

TSUKUDA M.

Molecular structure of poly-O-benzyl-L serine as a model compound related to silk sericin. (Structure moléculaire du poly-o-benzyl-L sérine comme composé modèle lié à la séricine).

Sen'i Gakkaishi, 1982, 38(8), p. T325-T330. (J)

WAGO H.

Cellular recognition of foreign materials by *Bombyx mori* phagocytes : 1. Immunocompetent cells. (Reconnaissance cellulaire de corps étrangers par les phagocytes de *Bombyx mori*. I. Cellules immunocompétentes.)

Develop. & Comp. Immunology, 1982, 6, p. 591-599. (E,e)

Though *Bombyx mori* larvae possess five types of hemocytes in the hemolymph, the granular cells play a key role as phagocytes and also participate in the early phase of encapsulation together with plasmatocytes. In this sense, these two hemocytes are regarded as immunocompetent cells in *Bombyx mori*. A granular cell

Bien que les larves du *Bombyx mori* possèdent 5 types d'hémocytes dans l'hémolymphe, les cellules granulaires jouent un rôle primordial en tant que phagocytes et participent également à la première phase de l'encapsulation avec les plasmatocytes. De ce point de vue, ces deux hémocytes sont considérées comme des cellules

can internalize a foreign material at least smaller than itself, even if unable to uptake the whole. This observation will be noted because granular cells are reported to release some chemotactic materials into the hemolymph after their breakdown when they attach to a large foreign surface. The size of foreign materials seems to be an important factor to determine the cell behaviors of phagocytosis or degranulation. These descriptions are summarized in Fig. 22.

immunocompétentes chez le *Bombyx mori*. Une cellule granulaire peut internaliser un corps étranger tout au moins plus petit qu'elle, même si elle est incapable de l'absorber entièrement. Cette observation est à noter car les cellules granulaires sont censées libérer des substances chimiotactiques dans l'hémolymph, après leur décomposition, quand elles sont fixées à une grande surface étrangère. La taille des substances étrangères semble être un facteur important qui détermine le comportement des cellules, de phagocytose ou dégranulation. Ces descriptions sont résumées sur la fig.22.

#### WAGO H.

Involvement of microfilaments in filopodial function of phagocytic granular cells of the silkworm, *Bombyx mori*. (Intervention de microfilaments dans la fonction filopodiale des cellules granulaires phagocytaires du ver à soie, *Bombyx mori*.)

Develop. & Comp. Immunology, 1982, 6, p. 655-664. (E,e)

The effects of colchicine, vinblastine and cytochalasin B (CB) on both attachment and filopodial function of phagocytic granular cells of *Bombyx mori* were studied using the scanning electron microscopy (SEM). Incubation of cells with colchicine or vinblastine had only a little effect on attachment and filopodial function. CB, on the other hand, caused a marked inhibition of filopodia elongation and thus inhibited attachment. The effects of all drugs were dose-dependent. Colchicine and vinblastine did not affect filopodia contractility. Treatment of cells with CB, however, caused retraction of once-elongated filopodia. The inhibitory effect of CB on elongation was reversible with treatment by hemolymph. The results strongly suggest that cytochalasin-sensitive structures, most likely microfilaments, are involved in filopodial function and that hemolymph will be of great importance in the activation of microfilament system.

On a étudié les effets de la colchicine, de la vinblastine et de la cytochalasine B (CB) à la fois sur la fixation et la fonction filopodiale des cellules phagocytaires granulaires de *Bombyx mori*, en utilisant la microscopie électronique à balayage. L'incubation des cellules avec la colchicine ou la vinblastine affecte peu la fixation et la fonction filopodiale, la cytochalasine d'autre part provoque une inhibition marquée de l'allongement du filopodia et ainsi elle inhibe la fixation. Les effets de toutes les drogues dépendent de la dose. La colchicine et la vinblastine n'affectent pas la contractibilité du filopodia. Cependant, le traitement des cellules par CB provoque la rétraction d'un filopodia une fois allongé. L'effet inhibiteur du CB sur l'allongement est réversible si l'on traite par l'hémolymph. Les résultats suggèrent fortement que les structures sensibles à la cytochalasine, très vraisemblablement les microfilaments, jouent un rôle dans la fonction filopodiale et que l'hémolymph a une grande importance dans l'activation du système de microfilament.

WENG X., TANG S., HU H., YUAN Y., LI L., ZHAO Y., CAI X.

Study of RNA in silkworm eggs during their embryonic development. (Etude de l'ARN des oeufs du ver à soie pendant leur développement embryonnaire).

Hangzhou Daxue Xuebao, Ziran Kexueban, 1982, 9(3), p. 33-63. (C)

WU A.Z., DAI R.M., SHEN X.R., SUN Y.K.

Coding assignments of each messenger RNA synthesized *in vitro* and protein components of CPV of silkworm *Bombyx mori* (Attribution codante de chaque ARN messenger synthétisé *in vitro* et composants protéiques du CPV du ver à soie *Bombyx mori*).

Scientia Sinica, 1983, 26, p. 162.

XIA B., GUO F.

Inverted repeated sequences on a single strand DNA in pupal testis of *Bombyx mori*. (Séquences inversement rejetées sur un DNA simple-brin chez les testicules de la chrysalide de *Bombyx mori*).

Yichan Xuebao, 1982, 9(4), p. 227-280. (C)

ZHONG W., HUANG Z., LU Y., LIU X.

Poly(I), poly(C) and 2'5' oligoadenylate induction of inhibition of cytoplasmic polyhedrosis virus in silkworm. (Induction par le poly(I), poly(C) et 2'5' oligoadénylate de l'inhibition du virus de la polyhédrose cytoplasmique chez le ver à soie).

Kexue Tongbao, 1982, 27(12), p. 761-763. (C)

## SILK

## SOIE

CHOE B.H.

Secondary report for raw silk classification method. (Deuxième rapport sur la méthode de classification de la soie grège).

Seri. J. of Korea, 1983, 24(2), p. 85-91. (E,k)

CHOE B.H.

Overall discussions and conclusions of the silk studies. (60th birth memorial report) (Discussions et conclusions générales sur les études de la soie - Compte-rendu de la commémoration du 60e anniversaire).

Seri. J. of Korea, 1982, 24(1), p. 5-18. (E)

CHOE B.H., LEE Y.H.

Studies on wash and wear silk finishing collaborating anticrease. (Etudes sur le traitement "wash and wear" associé au traitement antifroisse).

Seri. J. of Korea, 1982, 24(1), p. 39-41. (E,k)

LIVENGOOD C.D.

Silk. (Soie).

Encyclopedia of Chem. Technol., 1982, 20, p. 973-981. (E)

## NON-MULBERRY SILKWORMS

## SERICIGENES NON-MORIER

AGARWAL S.C., JOLLY M.S.

Protein bound amino acids in the larval and pupal haemolymph of *Antheraea mylitta* D. (Acides aminés fixés aux protéines dans l'hémolymphe larvaire et pupale d' *Antheraea mylitta* D).

Indian J. Entomol., 1981, 43(2), p. 145-147.

AGARWAL S.C., JOLLY M.S., BANERJEE N.D.

Lipid content in silkworm *Antheraea mylitta*. (Teneur en lipides chez le ver à soie *Antheraea mylitta*).

Indian J. Entomol., 1981, 43(3), p. 294-296.

FENG H., GUAN X., CHEN G., BI K., LI X.

Fractionation and characterization of pupal haemolymph lipoproteins of the Chinese oak silkworm (*Anthereae pernyi*). (Fractionnement et caractérisation de l'hémolymphe des chrysalides du ver à soie du chêne chinois (*Anthereae pernyi*)).

Shengwu Huaxue Yu Shengwu Wuli Jinzhan, 1982, 46, p. 57-59. (C)

HAYAKAWA Y., CHINO H.

Temperature dependent activation or inactivation of glycogen phosphorylase and synthase of fat body of the silkworm *P. ricini*. The possible mechanism of the temperature dependent interconversion between glycogen and trehalose. (Activation ou inactivation dépendant de la température de la glycogène phosphorylase et de la glycogène synthase du corps gras chez le ver à soie *P. ricini*. Le mécanisme possible de l'interconversion glycogène-tréhalose dépendant de la température).

Insect. Biochem., 1982, 12, p. 361-366.

LJI H., LI G., CHEN Y.

Study on aminoacid contents of fibroin of the *Attacus cyynthia ricini* Boisd. genetic transformant. (Etude de la teneur en amino acides de la fibroïne du transformant génétique *Attacus cyynthia ricini* Boisd.).

Yictwan Xuebao, 1982, 9(3), p. 243-246. (C)

PANT R., KATIYAR S.K., JAISWAL G.

Effect of feeding hexachlorobenzene and acetylcholine to *Philosamia ricini* larvae during development. (Effet de l'héxachlorobenzène et de l'acétylcholine sur les larves de *Philosamia ricini* pendant le développement).

Curr. Sci., 1982, 51(15), p. 733-737.

PANT R., KATIYAR S.K.

Effect of feeding malathion and acetylcholine to developing larvae of *P. ricini* (Lepidoptera : Saturniidae). (Effet de l'ingestion de malation et d'acétylcholine sur les larves de *P. ricini* en cours de développement (Lepidoptera : Saturniidae)).

J. Biosci., 1983, 5, p. 89-95.

PANT R., JAISWAL G.

Photoperiodic effect on some enzymes and metabolites in diapausing *A. mylitta* pupae and *P. ricini* larvae during development. (Effet du photopériodisme sur des enzymes et des métabolites chez les chrysalides en diapause d'*A. mylitta* et chez les larves de *P. ricini* durant leur développement).

J. Biosci., 1982, 4, p. 175.

PANT R., KATIYAR S.K., JAISWAL G.

Effect of hexachlorobenzene on the developing larvae of *P. ricini*. (Effet de l'héxachlorobenzène sur les larves *P. ricini* au cours de leur développement).

Curr. Sci., 1982, 4, p. 733.

TUNG L., ZHANG X., DU D., LIU F., SHEN Z.

Chromatin from the posterior silk glands of *P. cynthia ricini*. 2) Structural proteins of chromatin and their function. (Chromatine de la partie postérieure de la glande séricigène chez *P. cynthia ricini*. 2) Protéines structurales de la chromatine et leur fonction).

Shengwu Huaxue Yu, Shengwu Wuli Xuebao, 1982, 14(3), p. 265-272. (C)

WU X., ZHENG Z., JIANG F., CHU M., QIAN X., LI T.

Cloning of restriction fragments of the ribosomal RNA of the silkworm *Attacus ricini* in *E. coli*. (Clonage des fragments de restriction du gène de l'ARN ribosomique du ver à soie *Attacus ricini* chez le *E. coli*).

Shengwu Huaxue Yu, Shengwu Wuli Xuebao, 1982, 14(3), p. 287-294. (C)

Directeur Gérant : Dr H. BOUVIER

Dépôt Légal : 3me trimestre 1983