

NARODNA REPUBLIKA SRBIJA
INSTITUT ZA ZABOTU BIJA
BIBLIOTEKA
INV. BR. 2847

REVUE TRIMESTRIELLE

Tome III - n° 5-6.

1956

Vol. VIII

REVUE DU VER A SOIE

(BOMBYX MORIL.)

JOURNAL OF SILKWORM

ORGANE SCIENTIFIQUE, TECHNIQUE ET ÉCONOMIQUE
DE LA COMMISSION SÉRICICOLE INTERNATIONALE
(FONDÉE PAR LE VII^e CONGRÈS SÉRICICOLE INTERNATIONAL LE 11 JUIN 1948)



SIÈGE ET SECRETARIAT GENERAL :
STATION DE RECHERCHES SÉRICICOLES D'ALÈS
(Institut National de la Recherche Agronomique)
FRANCE

A V I S.

N O T I C E

Toutes les demandes de renseignements
doivent être adressées à :

For all information please apply to :

M. SCHENK André,
SECRETAIRE GENERAL DE LA
COMMISSION SERICICOLE
INTERNATIONALE

Mr SCHENK André,
GENERAL SECRETARY OF
THE INTERNATIONAL SERICULTURAL
COMMISSION

28, Quai Boissier de Sauvages, 28
Téléphone : 32.94.

28, Quai Boissier de Sauvages, 28
Telephone : 32.94

ALES (Gard) - FRANCE.

ALES (Gard) - FRANCE

S O M M A I R E



Première Partie

COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE

- Règlement Général de la "REVUE DU VER A SOIE - JOURNAL OF SILKWORM!"
- Comités Nationaux de Rédaction.
- Protocole de Publication.
- Informations.

Deuxième Partie

DOMAINE SCIENTIFIQUE.

- Physiologie comparée d'une race à 3 mues et d'une race à 4 mues chez le Ver à Soie, Bombyx mori L., par M. LEGAY Jean-Marie et Mlle BAUD Lucienne (France).
- Assurance des récoltes de cocons en été au Japon, par M. SHIMIZU Shigeru (Japon).

Troisième Partie

DOMAINE TECHNIQUE.

- Podospermum laciniatum (L.) D.C., nouveau succédané du mûrier utilisable pour l'élevage du ver à soie, Bombyx mori L., par M. PAS-CAL Michel (France).
- Note sur la désinfection des magnaneries pouvant être hermétiquement closes (Données de M. VAGO Constantin, France).
- Préservation des cocons de vers à soie contre le Dermeste et ses dégâts dans les coconnières, par M. VAGO Constantin (France). (1).

C O N T E N T



First Part

INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION

- General Regulations of the "REVUE DU VER A SOIE-JOURNAL OF SILKWORM!"
- National Editorial Committees.
- Conditions of Publication.
- Information.

Second Part

SCIENTIFIC DOMAIN.

- Comparative physiology of three-molting and four-molting races of silkworm, Bombyx mori L., by Mr. LEGAY Jean-Marie and Miss BAUD Lucienne (France).
- The stabilization of the summer-crops of Sericulture in Japan, by Mr. SHIMIZU Shigeru (Japan).

Third Part

TECHNICAL DOMAIN.

- Podospermum laciniatum (L.) D.C., a new substitute of mulberry-tree which can be used for silkworm rearings, Bombyx mori L., by Mr. PAS-CAL Michel (France).
- A note about the disinfection of rearing-rooms which can be hermetically sealed (Details given by Mr. VAGO Constantin, France).
- Preserving the silkworm cocoons against the Dermeste. Damages of the latter in the cocoon storage-rooms, by Mr VAGO Constantin (France) (1).



Première Partie.

COMMISSION SERICICOLE
INTERNATIONALE

Ilmo. Sr. D. Aurelio SOL PAGAN,

Secrétaire Technique de la Section Soie,
Directeur Général du Service de Commerce Extérieur
de l'Industrie Textile Soyeuse
et du Syndicat National Textile.

(4 Octobre 1904 — 14 Novembre 1956)

— * —

Le Secrétaire Général de la COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE fait part avec peine du décès survenu à MADRID, le 14 Novembre 1956, de M. Aurelio SOL PAGAN et regrette sincèrement la disparition si brutalement prématurée d'une personnalité qui honorait de son appui l'action entreprise par la COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE en qualité de Délégué National de l'ESPAGNE.

— * —

The General Secretary of the INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION informs with deep regret the sad demise of Mr. Aurelio SOL PAGAN who expired on 14th November 1956 in MADRID. This great man rendered valuable services to the cause of the INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION in the capacity of National Delegate for SPAIN.

— * —

REGLEMENT GENERAL

de la

" REVUE DU VER A SOIE -
JOURNAL OF SILKWORM "

*(adopté par la CONFERENCE
de la COMMISSION,
le 17 Mai 1955)*

- *-*
*

1°) La COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE édite la "REVUE DU VER A SOIE - JOURNAL OF SILKWORM"; celle-ci paraît au minimum quatre fois par an, en principe, aux mois de février, mai, août et novembre.

2°) La "REVUE DU VER A SOIE" publie les recherches, investigations et informations émanant des différents ETATS et ayant trait à l'économie, à la science et à la technique en Sériciculture.

3°) Chaque ETAT MEMBRE a un Comité de Rédaction réunissant et présentant les différents textes au SECRETARIAT GENERAL.

4°) Chaque Comité de Rédaction National comprend trois sections : technique, économique et scientifique.

5°) La constitution des Comités Nationaux de Rédaction est approuvée par le COMITE EXECUTIF.

GENERAL REGULATION

of the

" REVUE DU VER A SOIE -
JOURNAL OF SILKWORM "

*(adopted by the CONFERENCE
of the COMMISSION,
May 17th, 1955)*

- *-*
*

1°) The INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION publishes the "REVUE DU VER A SOIE - JOURNAL OF SILKWORM". It is published at least four times a year : in principle, in February, May, August and November.

2°) The "JOURNAL OF SILKWORM" publishes the results of research and investigations works as well as information from various countries dealing with economy, science and technique in Sericulture.

3°) Each MEMBER STATE establishes an Editorial Committee for collecting and offering the various papers to the GENERAL SECRETARIATE.

4°) Each National Editorial Committee includes three sections : technical, economic and scientific ones.

5°) The constitution of each National Editorial Committee must be approved by the EXECUTIVE COMMITTEE.

6°) Le SECRETARIAT GENERAL publie les informations / qu'il estime adéquates.

6°) The GENERAL SECRETARIATE publishes such information / as deemed adequate.

7°) La REVUE est distribuée parmi les ETATS MEMBRES / à raison d'un exemplaire / pour 5.000 francs français de Participation Financière (sur la base 1955 de la valeur du frano).

7°) The JOURNAL is distributed among the MEMBER STATES / at the rate of one copy / per 5.000 french francs of the Financial Contribution (taking as a basis / the 1955 value of French franc).

COMITES NATIONAUX
DE REDACTION.

NATIONAL EDITORIAL
COMMITTEES.

- *-*
*

- *-*
*

ESPAGNE.

SPAIN.

DOMAINE ECONOMIQUE :

ECONOMIC SECTION :

M. GONZALEZ MARIN Felipe, Ancien Directeur de la Station Séricicole / de MURCIA, Ingénieur-Directeur Honoraire du Service de Sériciculture, Chef de la Délégation Espagnole, Membre du COMITE EXECUTIF, Vice - Président de la COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE.

Mr. GONZALEZ MARIN Felipe, Ex-Director of the Sericultural Station of MURCIA, Honorary Director Engineer of the Sericultural Service, Chief of the SPANISH Delegation, Member of the EXECUTIVE COMMITTEE, Vice-Chairman of the INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION.

DOMAINE TECHNIQUE :

TECHNICAL SECTION :

M. PASCUAL GIMENEZ Miguel, Directeur de la Station Séricicole / de MURCIA et du Service de Sériciculture de

Mr. PASCUAL GIMENEZ Miguel, Director of the Sericultural Station / of MURCIA, of the Sericultural Service of

2

L'INSTITUT DE FOMENTO DE LA PRODUCCION DE FIBRAS TEXTILES.

the "INSTITUT DE FOMENTO DE LA PRODUCCION DE FIBRAS TEXTILES".

DOMAINE SCIENTIFIQUE :

SCIENTIFIC SECTION :

M. ALBACETE ZAMORA Alfonso, Ingénieur à la Station Séricicole de MURCIA.

Mr. ALBACETE ZAMORA Alfonso, Engineer of the Sericultural Station of MURCIA.

FRANCE.

FRANCE.

DOMAINE ECONOMIQUE :

ECONOMIC SECTION :

M. BONTE Roger, Administrateur Civil au MINISTERE DE L'AGRICULTURE, Chargé des questions séricicoles.

Mr. BONTE Roger, Civil Administrator to the MINISTRY OF AGRICULTURE, in charge of sericultural questions.

DOMAINE TECHNIQUE :

TECHNICAL SECTION :

M. ROUSTAN Robert, Président du Syndicat Général des Producteurs et Exportateurs de Graines de Vers à Soie, Président de la Société Interprofessionnelle de la Production de la Soie en France.

Mr. ROUSTAN Robert, Chairman of the General Syndicate of Producers and Exporters of Silkworm Eggs, Chairman of the "Interprofessional Society of the Silk Production in France".

DOMAINE SCIENTIFIQUE :

SCIENTIFIC SECTION :

M. SCHENK André, Directeur de la Station de Recherches Séricicoles, d'ALES, Secrétaire Général-Promoteur du VIIème Congrès Séricicole International (1948), Secrétaire Général-Fondateur de la COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE.

Mr. SCHENK André, Director of the Sericultural Research Station of ALES, General Secretary-Promotor of the VIIth INTERNATIONAL SERICULTURAL CONGRESS (1948), General Secretary-Founder of the INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION.

INDE.

INDIA.

Les personnalités proposées par ce Pays pour être Membres du Comité de Rédaction sont en cours de dési-

The Indian National Organization charged with sericultural questions (CENTRAL SILK BOARD, BOMBAY) is ac-

BANGALORE

gnation par l'Organisme National chargé des questions séricicoles (CENTRAL SILK BOARD, BOMBAY).
Bengalore

tually appointing the Members of the Editorial Committee.

JAPON.

JAPAN.

DOMAINE ECONOMIQUE :

ECONOMIC SECTION :

M. HAYAKAWA, Président de la Société de Liaison pour l'Etude de l'Economie Séricicole.

Mr. HAYAKAWA, President, Society for Studying Sericultural Economy.

DOMAINE TECHNIQUE :

TECHNICAL SECTION :

M. OMURA Seinosuke, Chef de la Section d'Amélioration Technique, RAW SILK BUREAU, MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DES FORETS.

Mr. OMURA Seinosuke, Chief of the Technical Improvement Section, RAW SILK BUREAU, MINISTRY OF AGRICULTURE AND FORESTRY.

DOMAINE SCIENTIFIQUE :

SCIENTIFIC SECTION :

M. YOKOYAMA Tadao, Directeur de la Station Séricicole Expérimentale de TOKYO, MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DES FORETS.

Mr. YOKOYAMA Tadao, Director of the Experimental Sericultural Station of TOKYO, MINISTRY OF AGRICULTURE AND FORESTRY.

LIBAN.

THE LEBANON.

DOMAINES ECONOMIQUE, TECHNIQUE, SCIENTIFIQUE :

ECONOMIC, TECHNICAL, SCIENTIFIC SECTIONS :

M. NACCACHE Alexandre, Directeur de l'OFFICE DE LA SOIE, Chef de la Délégation Libanaise, Membre du COMITE EXECUTIF, Vice-Président de la COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE.

Mr. NACCACHE Alexandre, Director of the "SILK OFFICE", Chief of The Lebanon Delegation, Member of the EXECUTIVE COMMITTEE, Vice-President of the INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION.

POLOGNE.

DOMAINE ECONOMIQUE :

Mme LANIECKA Aleksandra, docteur ès-sciences économiques, Chef de la Section des Recherches Economiques de l'Institut Séricicole à MILANOWEK.

DOMAINE TECHNIQUE :

M. KRASNODĘBSKI Miron, Chef du Laboratoire des Recherches Technologiques de la Soie à l'Institut Séricicole à MILANOWEK.

DOMAINE SCIENTIFIQUE :

M. DESCOURS Jan, Chef du Laboratoire de Moriculture à l'Institut Séricicole à MILANOWEK.

ROUMANIE.

Les personnalités à proposer par ce Pays pour être Membres du Comité de Rédaction sont en cours de désignation par l'Institut de Recherches Agronomiques, BUCAREST.

POLAND.

ECONOMIC SECTION

Mrs. LANIECKA Aleksandra, Doctor of economic sciences, Head of the Economic Research Section to the Sericultural Institute of MILANOWEK.

TECHNICAL SECTION :

Mr. KRASNODĘBSKI Miron, Head of the Laboratory of Silk Technological Researches to the Sericultural Institute of MILANOWEK.

SCIENTIFIC SECTION :

Mr. DESCOURS Jan, Head of the Moriculture Laboratory to the Sericultural Institute of MILANOWEK.

ROUMANIA.

The Agronomic Research Institute, BUCAREST, is actually appointing the Members of the Editorial Committee.



PROTOCOLE
DE PUBLICATION.

CONDITIONS
OF PUBLICATION.

- *-*
*

- *-*
*

La "REVUE DU VER A SOIE" qui est internationale et monographique, est ouverte à tous les chercheurs et spécialistes dont l'activité est orientée sur les thèmes et le plan de travail adoptés par le VIIème CONGRES SERICOLE INTERNATIONAL (ALES - 1948).

The "JOURNAL OF SILKWORM" is international and monographic and open to every scientist and specialist whose activity is bent towards the themes and the plan of work adopted by the VIIth INTERNATIONAL SERICULTURAL CONGRESS (ALES - 1948).

Pour tous les ETATS MEMBRES, les articles doivent parvenir au SECRETARIAT GENERAL sous le couvert du COMITE NATIONAL DE REDACTION de chaque Pays. Dans tous les autres cas, les auteurs doivent, avant l'envoi du manuscrit, adresser une demande au SECRETARIAT GENERAL en précisant le nombre exact de pages dactylographiées du texte, ainsi que leur nom, prénoms, fonctions et adresse précises.

For every MEMBER STATE, the papers must be sent to the GENERAL SECRETARIATE through the NATIONAL EDITORIAL COMMITTEE of every Country. In other cases, the authors should, before sending their manuscripts, apply to the GENERAL SECRETARIATE to precise the exact number of typed pages of their papers, their name, qualification, office and address.

La REVUE paraît dans les cinq langues internationales (anglais, français, russe, allemand, espagnol) ou en espéranto. Pour chaque étude, un résumé en anglais ou en français doit être fourni par l'auteur.

The JOURNAL is issued in the five international languages (English, French, Russian, German, Spanish) or in Esperanto. For each paper, the author must provide a summary in English or in French.

Les auteurs doivent appliquer les règles que la REVUE s'impose notam-

The authors should apply the same rules which are used in the Jour-

ment en matière de bibliographie.

Un certain nombre de tirés à part gratuits sont adressés sur demande de l'auteur formulée lors de l'envoi du manuscrit. La correction des épreuves est assurée. La date de parution dépend du SECRETARIAT GENERAL, mais la date d'arrivée des manuscrits est enregistrée et notée.

Les articles signés paraissant dans la REVUE n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs et les manuscrits non insérés sont retournés.

Il est possible de publier des mémoires complets en supplément des tomes numérotés.

La REVUE se réserve la possibilité de modifier tout ou partie du présent protocole notamment en ce qui concerne la présentation des textes.

La reproduction totale ou partielle des textes paraissant dans la REVUE est autorisée à la condition expresse d'en indiquer la source :

COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE
Station de Recherches Séricicoles,
d'ALES (France).

nal, especially concerning the bibliographical matters.

A certain number of reprints will be sent to the author on his request at the time when he dispatches his manuscript. The correction of the proofs is ensured. The date of issuing depends on the GENERAL SECRETARIATE; the date of arrival of the manuscript is registered.

The authors alone are responsible for their signed articles published in the Journal and the manuscripts which are not published will be sent back to their authors.

It is possible to publish complete memoirs as a supplement to the numbered tomes.

The JOURNAL may modify the whole or a part of these conditions of publication, especially in what concerns the texts presentation.

Total or partial reproduction of texts appearing in the JOURNAL is authorized on the express condition that the origin is indicated :

INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION
Sericultural Research Station of
ALES (France).

INFORMATIONS.



Le Secrétariat Général insiste auprès des Comités Nationaux de Rédaction pour qu'au nom de leurs pays respectifs ils participent activement à la parution de la "Revue du Ver à Soie" et lui fournissent toute documentation dont ils ont connaissance afin de rendre tangible la collaboration de tous pour la meilleure défense de la cause du Ver à soie et de la Soie dans le Monde.

NOUVELLES INTERNATIONALES

Le Secrétaire Général de la COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE est heureux d'annoncer l'adhésion effective de la REPUBLIQUE POPULAIRE POLONAISE et de la REPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE à la COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE et de voir ainsi s'affermir la collaboration séricicole internationale.

Le Gouvernement Polonais a désigné le Chef de sa Délégation ainsi que les Délégués Nationaux dont nous donnons la liste ci-dessous. Il a également désigné les membres du Comité de Rédaction Polonais qui figurent à la page 167.

INFORMATION.



The General Secretariate insists upon the interest there is for the Editorial Committees in contributing actively on behalf of their respective countries to the Journal of Silkworm and in supplying it with any documentation they would happen to know in order to make efficient the collaboration of all and to better uphold the Silk and the Silkworm throughout World.

INTERNATIONAL NEWS

The General Secretary of the INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION is pleased to announce the effective adhesion of the POLISH and the ROUMANIAN POPULAR REPUBLICS to the INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION; this is a mark of the strengthening of the international sericultural collaboration.

The Polish Government appointed the Head of its Delegation to the INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION as well as the National Delegates whose names are here-after mentioned. The Members of the Editorial Committee were also appointed and they appear on page 167.

Chef de Délégation :

- M. BAKUNIAK Edmund, Ingénieur Diplômé, Directeur Général de l'Institut Séricicole à MILANOWEK.

Délégués Nationaux :

- M. KOPANSKI Roman, Ingénieur Diplômé, Chef de la Section de Sériciculture au Ministère de l'Agriculture.
- M. WASOWICZ Jan, Ingénieur Diplômé, Directeur des Recherches Scientifiques à l'Institut Séricicole à MILANOWEK.
- M. KREMKY Jerzy, Ingénieur Diplômé, Chef du Laboratoire "du Ver à soie" à l'Institut Séricicole à MILANOWEK.
- M. X...., représentant de l'Association Séricicole, qui n'est pas désigné personnellement, l'organisation de cette Association étant en cours.

La désignation de la Délégation Roumaine ainsi que celle des membres du Comité de Rédaction Roumain sont en cours.

ESPAGNE .

Nous apprenons le départ à la retraite de M. GONZALEZ MARIN Felipe, Délégué National de l'ESPAGNE, Membre du Comité Exécutif, Vice-Président de la COMMISSION SERICOLE INTERNATIONALE, qui a assumé pendant quarante années les charges de Directeur de la Station de Séri-

Head of the Delegation :

- Mr. BAKUNIAK Edmund, Diplomed Engineer, General Director of the Sericultural Institute of MILANOWEK

National Delegates :

- Mr. KOPANSKI Roman, Diplomed Engineer, Head of the Sericulture Section to the Ministry of Agriculture.
- Mr. WASOWICZ Jan, Diplomed Engineer, Director of Scientific Researches to the Sericultural Institute at MILANOWEK.
- Mr. KREMKY Jerzy, Diplomed Engineer, Head of the "Silkworm" Laboratory to the Sericultural Institute at MILANOWEK.
- Mr. X....., Representative for the Sericultural Association has not yet been appointed because of the actual settling of this Association.

The designation of the Members of the Roumanian Delegation and of the Editorial Committee's is progressing.

SPAIN .

We have been advised of the retiring of Mr. GONZALEZ MARIN Felipe, SPAIN's National Delegate, Member of the Executive Committee, Vice-Chairman of the INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION who performed for forty years, the functions of Director of the Sericultural Station of

ciculture de MURCIE, du Service de Sériciculture de l'Institut de Fomento de la Production des Fibres Textiles.

M. GONZALEZ MARIN Felipe a rendu de très grands services à la Sériciculture notamment en matière de collaboration internationale. Avec son aide et sous son impulsion, l'ESPAGNE a été, après la FRANCE, le premier Pays Séricicole à adhérer à la COMMISSION.

Avec nos regrets de le voir partir, nous lui adressons nos souhaits les meilleurs de longue retraite et de bonne santé.

M. GONZALEZ MARIN Felipe a, d'autre part, été l'objet des distinctions suivantes : nomination au grade d'Inspecteur Général, Conseiller du Corps des Ingénieurs Agronomes, d'Ingénieur Directeur Honoraire du Service de la Sériciculture; il lui a été décerné la Grand' Croix de l'Ordre Civil du Mérite Agricole.

M. PASCUAL GIMENEZ Miguel remplacera M. GONZALEZ MARIN à la direction de la Station Séricicole de MURCIE ainsi qu'à celle du Service de Sériciculture de l'Institut de Fomento de la Production des Fibres Textiles.

Avec nos félicitations, nous lui adressons nos vœux sincères.

MURCIA and of the Sericulture Service of " Fomento Institute for the Textile Fibers Production".

Mr. GONZALEZ MARIN Felipe devoted himself to Sericulture, especially in what concerns International collaboration owing to his help and instigation, SPAIN was the second after FRANCE to join the COMMISSION.

We feel very sorry for his leave and we wish him to enjoy good health and a long and quiet retiring.

Mr. GONZALEZ MARIN Felipe, on the other hand, received the following distinctions : he is appointed General Inspector Counsellor of the Agricultural Engineer Body, Honorary Director of the Service of Sericulture. He has been given the Great Cross of the Civil Order of the Agricultural Merit.

Mr. PASCUAL GIMENEZ Miguel will replace Mr. GONZALEZ MARIN Felipe as director of the Sericultural Station of MURCIA, of the Sericultural Service of the "Fomento Institute for the Textile Fibers Production".

We present to him our best congratulations and wishes.

FRANCE .

M. René PROTIN , Directeur de la Production Agricole , Délégué National de la FRANCE, Vice-Président et Membre du Comité Exécutif de la COMMISSION depuis l'origine vient d'être élu Directeur de l'OFFICE INTERNATIONAL DU VIN.

De ce fait , il a du renoncer au mandat qu'il détenait auprès de nous sur décision de M. le Ministre de l'Agriculture.

M. PROTIN a tenu à l'occasion de son départ à nous dire tout l'intérêt et l'agrément qu'il a trouvé dans la collaboration avec la COMMISSION SERICOLE INTERNATIONALE et il a formulé pour Elle et ses Membres ses vœux les plus cordiaux.

Par la voix du Secrétaire Général , la COMMISSION SERICOLE INTERNATIONALE lui exprime ses remerciements pour l'intérêt qu'il a toujours porté à la Production Séricicole sur le plan national et international et regrette de ne plus pouvoir compter sur sa collaboration active.

FRANCE .

Mr. René PROTIN , Director of the Agricultural Production , FRANCE's National Delegate , Member of the Executive Committee , Vice-President of the COMMISSION since its creation , has just been elected Director of the "WINE INTERNATIONAL OFFICE".

Therefore , he has to give up the mandate he was given by the Minister of Agriculture.

Mr. PROTIN , before leaving , wanted to tell us all the interest and pleasure he has in collaborating with the INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION and pass his very warm wishes to the COMMISSION and to its Members.

On behalf of the INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION , the General Secretary , thanks him for the interest he always took in the sericultural production , on both national and international scales , and regrets that it will not be possible to count on his active collaboration.



INDE.

INDIA.

LE DEVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE
DE LA SOIE
ET LE SECOND PLAN QUINQUENNAL

DEVELOPMENT OF SILK INDUSTRY
IN SECOND PLAN.

(Extrait du "Journal de l'Industrie (Abstract from "The Journal of In-
et du Commerce", Vol. VI, n° 11, no- dustry and Trade", Vol. VI, n° 11,
vembre 1956). November 1956).

Un programme d'ensemble pour le développement de l'industrie de la soie dans diverses branches va être mis en oeuvre au cours du second plan quinquennal. On a prévu 500 millions de roupies pour le programme visant à une amélioration de la qualité, une réduction du prix de revient et un accroissement de la production de soie grège. Les principaux objectifs du programme sont: amélioration des mûriers, amélioration de l'organisation du grainage, et de l'approvisionnement de la graine, utilisation des sous-produits, développement de l'industrie de la soie non méricole, des coopératives de marché et de conditionnement, de la recherche séricicole, de l'enseignement et stabilisation des prix

A comprehensive programme of development in different sectors of the silk industry is to be implemented during the second Five Year Plan. A provision of Rs. 5 crores (1 crore = 10 millions) has been made for the programme which aims at improvement in quality, reduction in cost and increase in the production of raw silk. The main features of the programme are: improvement of mulberry, better silk-worm seed supply and organisation, development of silk reeling, utilisation of by-products, development of non-mulberry silk industry, cooperative marketing and testing, sericultural research and education and stabilisation of silk prices.

La Sériciculture occupe une place très importante parmi les industries mineures dans les villages de l'INDE. Elle permet de réduire le chômage dans les villages. On pense que cette industrie entretient environ 5 millions de personnes dans ses différents secteurs. A la fin

Sericulture occupies a prominent place among the village and small-scale industries in INDIA, as it helps to reduce unemployment and under-employment in villages. It is estimated that this industry supports nearly 5 millions persons in its different sectors. At the end

de la période du 2ème plan on espère que l'industrie absorbera 60 mille personnes de plus, en conséquence du développement de ce programme. En même temps des chances d'emploi permanent pour 2,5 lakhs (1 lakh = 100,000) de tisserands de la soie seront réalisées car un grand nombre de tisserands ont à l'heure actuelle du travail épisodique.

Au cours de la période du premier plan, des efforts ont été dirigés principalement en vue de l'établissement d'une organisation rationnelle des centres et des Etats pour la mise en oeuvre des objectifs de développement. Des secours financiers ont été donnés au Gouvernement d'Etat pour la création et le développement des Stations de Recherches Séricicoles dans les Provinces de Mysore, Madras, West Bengal et Assam; en outre des établissements de grainage pour des races étrangères ont été créés dans les principaux Etats. Jusqu'à la fin de mars 1956, une somme de 59,37 lakhs de roupies a été accordée au Gouvernement des Etats pour le développement de l'industrie séricicole. Il a été dépensé par ces gouvernements 15,67 lakhs sur cette subvention. Le manque de cadres fut une des causes majeures de la lenteur du progrès.

Le CENTRAL SILK BOARD a récemment décidé d'accorder un secours financier au Gouvernement des Etats pour

of the second Plan period, it is hoped that the industry would be able to absorb about 60,000 persons more, as a result of the development programme; At the same time, fuller employment opportunities may also be available to about 2.5 lakhs (1 lakh = 100,000) silk weavers, many

of whom are not fully employed at present.

During the first Plan period, efforts were mainly directed towards creation of a suitable organisation in the Centre as well as in the States for implementing development schemes. Financial assistance was provided to the State Governments for the establishment and development of sericultural research stations in Mysore, Madras, West Bengal and Assam, besides the establishment of foreign race seed stations in important States. Up to the end of March 1956, a sum of Rs. 59.37 lakhs was recommended as grants to State Governments for the development of the Sericulture industry. Out of this amount, a sum of Rs. 15.67 lakhs has been spent by State Governments. Inadequate staff was one of the major causes for the slow progress.

The CENTRAL SILK BOARD has recently decided to render financial assistance to State Governments for

mettre sur pied des organismes chargés d'accélérer les travaux. Un Institut d'Apprentissage est sur le point d'être créé pour former un personnel spécialisé dans la réalisation rapide des objectifs du plan. On espère aussi améliorer la qualité de la soie indigène en modernisant l'industrie de la filature, la culture des mûriers et l'élevage des vers. La consommation de soie grège en INDE s'élève à 3,5 millions de livres par an. La production de soie grège agricole était de 24,31 lakhs de livres en 1955 contre 23,98 lakhs de livres en 1954. La soie grège Charka entre pour 86 % dans la production. La soie grège non agricole atteint une production de 9,48 lakhs de livres au cours de l'année.

setting up organisations to speed up work. A training institute is also proposed to be started for providing trained personnel for speedy realisation of the targets in the Plan period. Quality of indigenous silk is also expected to improve as a result of planned expenditure on modernisation of the reeling industry, mulberry cultivation and silkworm-rearing. The consumption of raw silk in INDIA is estimated at 3.5 millions lbs. per year. Mulberry raw silk production was 24.31 lakhs lbs. in 1955 as compared with 23.98 lakhs pounds, during 1954. Charkha raw silk accounted for about 86 per cent of the production. Non-mulberry raw silk production was 9.48 lakhs pounds during the year.

PROJET DE CREATION
DANS LE WEST BENGAL D'USINES
DE FILATURES MODERNES.

MODERN SILK REELING FACTORY
TO BE SET UP
IN WEST BENGAL.

Une filature de soie moderne est sur le point d'être créée à Malda dans le West Bengal pour la production de soie grège d'un grade élevé. Ceci permettrait à la soie indienne de concurrencer les soies étrangères et en conséquence de stimuler la consommation des industries de tissage indigène. Du fait que la filature Charka offre des moyens limités, la modernisation de l'industrie de la filature par le

A modern silk reeling factory is to be established at Malda in West Bengal for producing high grade raw silk. This would help Indian silk compete successfully with any foreign silk and thereby stimulate its consumption by the indigenous weaving industry. Since charkha reeling of silk has its limitations, modernisation of the reeling industry by filature system is the only way to improve the quality of raw silk and

Le système de filature mécanique est le seul moyen d'améliorer la qualité de soie grège et de réduire son coût de production. Le Ministère de la Production a accordé un prêt de 10 lakhs de roupies au Gouvernement du West Bengal pour la création d'une filature pilote. Sur ce prêt, une somme de 6 lakhs de roupies doit être utilisée pour la construction des bâtiments de l'usine, pour l'achat de machines de type japonais ainsi que pour les aménagements scientifiques. Les 4 lakhs de roupies restants sont consacrés à la marche de l'usine. Celle-ci doit fournir du travail directement à 300 personnes et indirectement à beaucoup d'autres dans les secteurs du moulinage et du tissage. Une subvention additionnelle a été prévue pour la création à Malda d'une Station de Grainage travaillant sur des races multivoltines saines. Pour l'approvisionnement de graines saines quelques autres établissements de grainage doivent être créés et dans ce but une attribution de 75.300 roupies a été votée. Pour accroître la fourniture de greffes de mûriers ainsi que la production de cocons de grainage, il a été prévu une réorganisation des 7 pépinières existant déjà dans l'Etat. Le projet envisage la mise en état des terres en friche, des aménagements d'irrigation, la préparation de greffes, etc.. et dans ce but 60.500 roupies ont été attribuées. Cette somme devra servir aus-

reduce its cost of production. The Union Ministry of Production has sanctioned a loan of Rs. 10 lakhs to the West Bengal Government for starting a pilot filature plant. Of this amount, a sum of Rs. 6 lakhs is to be utilised for the construction of factory buildings and for the purchase of Japanese type machinery, scientific appliances, etc. The balance of Rs. 4 lakhs is for working capital. The factory is expected to provide employment directly to about 300 persons and indirectly to many in the twisting and weaving sectors. For the establishment of a multi-voltine disease-free egg station at Malda, an additional grant has been provided. For the supply of disease-free layings some Rs. 75,300 has been sanctioned for the purpose. To increase the supply of mulberry grafts and thereby the production of seed cocoons, the existing seven nurseries in the State are to be reorganised. The scheme envisages reclamation of fallow lands in the nurseries, provision of irrigation facilities, preparation of grafts, etc., for which a grant of Rs. 60,500 has been given. Financial aid has also been sanctioned for establishing three new mulberry gardens in the State and reorganising the Sericultu-
ral Training Institute at Berhampore.

si à financer la création de trois nouvelles mûraies dans l'Etat et à réorganiser l'Institut pratique séricicole de Berhampore.

(Extrait du "Journal de l'Industrie et du Commerce", Vol.VI, n°11, Nov. 1956).

DEVELOPPEMENT DE LA SOIE TASSAR DANS LE BIHAR.

Dans le Bihar deux Stations principales supplémentaires et 10 Stations secondaires doivent être créées pour développer l'industrie de la soie Tassar. Le Bihar produit la plus grande quantité de soie Tassar de l'INDE et l'élevage du ver Tassar est pratiqué principalement par des membres des Tribus Scheduled dans les districts de Chota Nagpur et de Santhal Pargana. Il y a déjà trois importantes stations "Tassar" dans les districts de Singhbhum, Manbhum et Santhal Pargana.

Deux principales Stations vont être construites dans les districts de Hazaribagh et Ranchi pour donner un encouragement particulier au développement de cette industrie. Les 10 sous-stations seront construites à l'intérieur des districts du Bihar producteur de Tassar pour parfaire le travail des stations principales qui ne peuvent pas suffire aux besoins de tous les sériciculteurs de l'intérieur. Ces stations distribuent des oeufs gratuitement aux sérici-

(Abstract from "The Jour. of Industry and Trade", Vol.VI, n°11, November 1956).

DEVELOPING TASSAR SILK INDUSTRY IN BIHAR.

In Bihar two more main stations and ten sub-stations are to be established for the development of the tassar silk industry. Bihar produces the largest quantity of tassar silk in INDIA and the rearing of tassar worms is mainly carried on by the members of the Scheduled Tribes in the districts of Chota-nagpur and Santhal Pargana. There are already three main tassar stations in the districts of Singhbhum, Manbhum and Santhal Pargana.

The two new main stations are to be set up in the districts of Hazaribagh and Ranchi, so as to give special encouragement for the development of the industry. The ten sub-stations will be established in the interior of the tassar producing districts of Bihar, to supplement the work of main stations, which cannot serve all the rearers in the interior. These stations will distribute disease-free layings to the rearers and train them in national

culteurs et leur enseignent les méthodes scientifiques nationales d'élevage, de filage et de tissage. Comme les populations qui pratiquent l'élevage du ver Tassar sont arriérées, il est nécessaire de leur enseigner la filature et le tissage. Ceci leur permettra de gagner environ 200 % de plus de ce qu'elles gagnent actuellement en vendant leurs cocons. C'est pourquoi un projet de création de 5 centres de production et d'enseignement à l'intérieur de l'Etat a été voté et qu'un crédit de 35.425 roupies a été accordé. L'Etat obtiendra également des subventions pour la construction d'une ferme agricole à Roshna dans le district de Purnea, ferme dans laquelle on pratiquera également l'élevage, le grilage et la filature.

(Extrait du "Journal de l'Industrie et du Commerce", Vol. VI, n° 11, Nov. 1956).

L'INDUSTRIE SERICICOLE DANS L'ETAT DE JAMMU-CACHEMIRE

L'Etat de CACHEMIRE-JAMMU peut être géographiquement divisé en deux parties distinctes : la région de la Vallée du CACHEMIRE et la région montagneuse du JAMMU. La Vallée du CACHEMIRE jouit d'un climat tempéré toute l'année, alors que la Province de JAMMU est assez chaude en été et froide en hiver. Les régions d'élevage du CACHEMIRE sont assez plates et l'altitude est de

and scientific methods of rearing, reeling and spinning. As the people engaged in the tassar worm-rearing are backward, they need to be taught reeling and spinning. This will enable them to earn about 200 per cent more than that they now get by selling away their cocoons. Hence a scheme to open five production-cum training centres in the interiors of the State has been approved and a grant of Rs.35,425 has been sanctioned. The state also gets financial aid for the construction of a building in the mulberry farm at Roshna in Purnea district for rearing, grainage and reeling.

(Extract from "The Journal of Industry and Trade", Vol. VI, n° 11, Nov.-1956).

A NOTE ON SERICULTURE INDUSTRY IN JAMMU AND KASHMIR.

The States of JAMMU and KASHMIR can be divided geographically into two district portions viz. KASHMIR Valley region and JAMMU mountainous region. KASHMIR Valley enjoys a temperate climate throughout the year, while JAMMU province is fairly hot during summer and cold during winter. The rearing tracts in KASHMIR are almost plain and the altitude is 5,000 ft. above sea level. The soil

5 mille pieds au-dessus du niveau de la mer. Le sol et les conditions climatiques sont idéales pour le développement de l'industrie séricicole.

L'industrie séricicole est une ancienne industrie familiale dans cet Etat. C'est le seul endroit de l'INDE où l'industrie est un monopole de l'Etat. Le sériciculteur obtient la quantité nécessaire de feuilles grâce aux mûrales possédées par le Gouvernement. La graine de Ver à Soie est distribuée gratuitement et les cocons sont achetés par les filatures du Gouvernement à des prix fixés par lui. La soie grège produite par les filatures du Gouvernement est fournie à des tarifs déterminés aux tisseurs. Des quantités importantes de soie grège sont aussi consommées par les usines de tissage du Gouvernement.

a) Pépinières de mûriers.

Il existe 11 pépinières gouvernementales au CACHEMIRE et 14 au JAMMU, produisant environ : 150.000 plants par an. Ces pépinières ont des facilités d'irrigation. Au CACHEMIRE les pépinières sont distribuées de la façon suivante : Srinagar, Anantnag, Sarnal, Kulgam, Pulwara, Banamula, Nihalpur, Watlab, Kitchama, Handwara, Mirgund.

Les pépinières du Gouvernement sont ainsi distribuées dans les Provinces de JAMMU : Jammu, Ramnagar, Dangara, Baschti, Charaschel,

and climate conditions are ideally suited for development of Sericulture Industry.

Sericulture industry is an ancient Cottage Industry in the State. It is the only State in INDIA where the industry is carried on as a State monopoly. The silk worm rearer gets his supply of leaves from Government owned mulberry trees. Silk worm seed is supplied free of cost and cocoons are purchased by the Government owned filatures at prices fixed by them. The raw silk produced by the Government Filatures are supplied at concession rates to the handloom weavers. Substantial quantities are also consumed by the Government Weaving Factory.

a) Mulberry nurseries.

There are 11 Government nurseries in KASHMIR and 14 in JAMMU producing about 150,000 saplings per year. They have irrigation facilities. Government nurseries are established in the following places in KASHMIR : Srinagar, Anantnag, Sarnal, Kulgam, Pulwara, Baramula, Nihalpur, Watlab, Kitchama, Handwara, Mirgund.

Government nurseries are established in the following places in Jammu Province : Jammu, Ramnagar, Dangara, Basohli, Charaschel, Doda,

Doda, Ramban, Katra, Pannī, Rajowri, Punch.

Les mûriers sont plantés en haute tige dans l'Etat. Il n'y a pas de plantation en prairie. Tous les mûriers sont plantés par le Gouvernement de l'Etat. L'entretien de leur exploitation est confié aux Zamindars et aux sériciculteurs. Le Gouvernement leur donne des allocations pour les maintenir en bon état. Le nombre total des mûriers est estimé à 35 lakhs. Les feuilles de mûriers sont récoltées pour les élevages une fois par an. Le Gouvernement d'Etat fait des essais de culture de mûriers en prairie. Il a projeté d'aménager des pépinières pour la préparation et la distribution de greffes.

b) Elevage de vers à soie.

Les familles élevant des vers à soie sont au nombre de 31,000 environ auxquelles sont distribuées 50,000 onces de graines. On élève des races monovoltines : blanc-chinois, chinois doré, bagdad-blanc, européen en jaune. La production annuelle de cocons s'élève à 24 lakhs. L'élevage de vers à soie est effectué sur les planchers ce qui favorise le développement des maladies et l'échec des élevages. La production moyenne de cocons à l'once est de 50 livres.

c) Organisation du grainage.

Il manque au CACHEMIRE une production organisée de cocons de grainage pour produire des graines saines.

Ramban, Katra, Pannī, Rajowri, Punch.

Free mulberry is grown in the State. There is no bush plantation. All the mulberry trees (midlings) are planted by the State Government and assigned over to Zamindars and Sericulturists for upkeep and use for rearing. The Government gives them subsidy for maintaining them properly. The total number of mulberry trees is estimated at 35 lakhs. Mulberry leaves are harvested once a year for rearing purposes. Efforts are being made by the State Government to cultivate bush type of mulberry. They intend starting graft nurseries for preparation and distribution of grafts for cultivation.

b) Silkworm rearing.

There are about 31,000 sericultural families rearing about 50,000 ozs of silkworm seed. Univoltine races of silkworm are reared. The races are Chinese white and golden (ii), Bagdad white (iii), European yellow. The annual production of cocoons is estimated at 24 lakhs. Rearing of silkworms is carried out on the floor subjected to diseases and failures of crops. The average production of cocoons per oz is estimated at 50 lbs.

c) Seed Organisation.

KASHMIR is lacking in organised production of basic seed cocoons for producing basic disease free-layings.

nes. Il existe des grainages de Gouvernement à Srinagar, Achbal et Banihal qui satisfont les 80 % de la demande de graines saines. La demande totale de ces graines est 50.000 onces par an. Il n'existe aucun établissement de grainage privé ou subventionné pour la préparation des graines saines. Chaque année 3.000 à 4.000 onces de graines sont importées spécialement d'Italie et de France. Le Gouvernement d'Etat a déjà pris des mesures pour moderniser les centres de production de grainage par des installations frigorifiques et de chambres conditionnées dans les Stations de Grainage, grâce aux subventions du CENTRAL SILK BOARD.

d) Filature.

Le CACHEMIRE possède seul des filatures classiques et il n'existe pas de filature Charkha. Il y a deux filatures, l'une à Srinagar et l'autre à Jammu comportant respectivement 554 bassines et 200 bassines. Les bassines à filature ont besoin d'être modernisées et des mesures ont été prises par le Gouvernement d'Etat pour moderniser les machines de filature, grâce aux subsides du CENTRAL SILK BOARD.

La production de soie filée et des déchets de soie est donnée ci-dessous

There are Government grainages, at Srinagar, Achbal and Banihal which meet with the 80 % of the requirement of Disease free eggs. The total demand for disease free seeds is 50,000 oz. per year. There are no private agencies or aided grainages for preparation of disease free seeds. Every year 3,000-4,000 ozs. of basic seeds are imported mainly from Italy and France. The State Government has already taken steps to modernise basic seed production centres by having cold storage and air conditioned equipment in basic seed station with the financial assistance of the CENTRAL SILK BOARD

d) Reeling.

KASHMIR has only filature reeling and there is no country charka reeling. There are two filatures one at Srinagar and the other at Jammu with 584 basins and 200 basins respectively. These basins are old Italian and French type except for 200 basins which are of local type. The filatures basins need to be modernised and steps are being taken by the State Government to modernise the reeling machinery with the financial help of the CENTRAL SILK BOARD. The production of reeled silk and wastes is :

Année - Year	Soie Grège - Raw Silk (lbs)	Déchets - Silk Wastes (lbs.)
1950	132,760	36,880
1951	120,173	49,870
1952	128,883	59,000
1953	152,914	115,307
1954	170,365	114,531
1955	167,108	123,805

e) Tissage de la soie.

Il existe environ 3.000 métiers à la main pour tisser la soie. Il y a une usine de tissage de soie du Gouvernement très bien organisée comportant 124 métiers à main et 5.400 broches d'une capacité de production de 1.000 yards par jour.

Point de vue économique.

L'industrie de la soie est pratiquée directement par 31.000 familles et elle fournit du travail à plus de 3.000 tisserands et aides, en outre un grand nombre de gens sont employés dans les filatures. La valeur totale des produits fabriqués se monte à environ 60 lakhs de roupies. L'industrie de la soie occupe une place très importante dans l'économie et la main-d'oeuvre de l'Etat.

Secours du CENTRAL SILK BOARD.

Les dons et prêts suivants ont été effectués par le CENTRAL SILK BOARD pour le développement de la Sériculture depuis la création de cet organisme.

e) Silk weaving.

There are about 3,000 handlooms engaged in silk weaving. There is a well organised Government Silk Weaving Factory at Srinagar with : 124 handlooms and 5,400 spindles with a productive capacity of 1,000 yds per day.

Economic Aspect.

The Silk Industry is practised by 31,000 families directly and it provides occupation to more than 3,000 silk weavers and their dependents, besides a large number engaged in Filatures. The total value of the products is about 60 lakhs of rupees. Silk industry occupies a very prominent position in respect of employment and economy of the State.

Aid by the CENTRAL SILK BOARD.

The following grants and loans were sanctioned by the CENTRAL SILK BOARD for the development of Sericulture since the inception of the Board.

Année - Year	Dons - Grants (Roupiés - Rupees)	Prêts - Loans (Roupiés - Rupees) -
1952-53	10,000	-
1953-54	53,000	-
1954-55	113,000	-
1955-56	497,233	-
1956-57	423,764	260,000
(Jusqu'en Octobre 1956)	<u>1,097,987</u>	<u>260,000</u>

PRODUCTION DES COCONS DE FILATURE (VERS A SOIE DU MÔRIER) DANS LES DIFFERENTS ETATS DE L'INDE
 PRODUCTION OF REELING COCOONS (MULBERRY) IN THE VARIOUS STATES IN INDIA.

(in lbs.)

(CENTRAL SILK BOARD, BOMBAY)

N°	ETATS - STATES	1950	1951	1952	1953	1954	1955
1	Mysore	25,000,000	24,000,000	12,500,000	23,000,000	25,000,000	25,000,175
2	Madras	4,000,000	4,800,000	3,800,000	3,900,000	4,000,000	3,888,000
3	West Bengal	6,380,000	5,001,048	6,832,530	6,301,565	6,377,273	7,754,164
4	Jammu et Kashmir	2,236,576	2,119,782	2,389,726	2,460,000	2,525,728	2,543,492
5	Assam	320,000	340,000	316,500	325,750	350,000	390,000
6	Punjab	166,132	162,360	169,152	197,010	213,078	216,700
7	Uttar Pradesh	-	-	1,701	4,936	13,117	33,000
8	Madhya Pradesh	-	424	997	1,239	546	1,165
9	Bombay	1,615	2,027	1,223	2,218	3,758	4,504
10	Andhra	-	-	-	-	5,564	9,540
11	Bihar	40,000	24,000	30,000	18,000	18,000	18,360
12	Himachal Pradesh	7,500	-	12,000	16,000	-	-
13	Manipur	-	-	14,000	12,000	-	24,000
14	Pepsu	-	-	6,150	-	-	-
15	Hyderabad	-	-	57,000	-	-	4,000
	Total	38,154,823	36,449,641	26,130,979	36,238,719	38,507,064	39,907,103

MISSIONS
DU SECRETAIRE GENERAL.

1°) en YOUGOSLAVIE.

Le Secrétaire Général a participé à la CONFERENCE INTERNATIONALE SUR HYPHANTRIA CUNEA (Ecaïlle fileuse) organisée du 4 au 6 Septembre 1956 par l'ORGANISATION EUROPEENNE POUR LA PROTECTION DES PLANTES à BELGRADE et ZAGREB.

Le Secrétaire Général a insisté particulièrement sur le point n°1 de l'ordre du jour ("Incidence de Hyphantria cunea dans les pays infestés ") en raison des dangers nombreux et considérables présentés par l'Ecaïlle fileuse pour la Sériciculture européenne.

Les Délégués ont visité le laboratoire de l'Institut pour la Protection des Plantes de ZEMUN où se poursuivent les études en vue de la lutte biologique, entomologique et microbiologique contre l'Ecaïlle fileuse et ils ont effectué une tournée en autocar dans les régions infestées de la Voïvodine proches de BELGRADE pour voir les mesures de lutte entreprises contre Hyphantria cunea, en application sur le terrain.

La deuxième réunion s'est tenue à la Faculté d'Agronomie de ZAGREB et a été suivie d'une tournée en autocar dans les environs de ZAGREB pour visiter les centres d'intérêt

MISSIONS
OF THE GENERAL SECRETARY.

1°) YUGOSLAVIA.

The General Secretary attended the INTERNATIONAL CONFERENCE ON HYPHANTRIA CUNEA (Fall Webworm) organised from September 4th to 6th 1956 by the EUROPEAN ORGANISATION FOR PLANT PROTECTION at BELGRAD and ZAGREB.

The General Secretary gave a report and particularly stressed on the point n°1 of the agenda ("Incidence of Hyphantria cunea in the infested countries) owing to the numerous and considerable dangers offered by the Fall Webworm to the European Sericulture.

The Delegates visited the laboratory of the Institute for Plant Protection in ZEMUN where they are carrying on studies pertaining to the biological, entomological and microbiological control of the Fall Webworm. They were taken for a tour in bus throughout the infested areas of Voïvodine, closed to BELGRAD, to see the control measures undertaken against Hyphantria cunea applied on the spot.

The second meeting was held at the Faculty of Agronomy in ZAGREB and was followed with a tour in bus in the ZAGREB surroundings, to visit the important centres related



au point de vue de la protection to the plant protection.
des végétaux.

Le Secrétaire Général avait visité auparavant les principales régions séricicoles yougoslaves (Serbie et Macédoine) et l'Établissement Séricicole " Sviloprelac " de PANTCHEVO près de BELGRADE. Il est entré en relation avec divers Services Gouvernementaux afin de poursuivre les démarches relatives à l'adhésion de la YUGOSLAVIE à la COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE.

Nous publierons dans un prochain numéro de la Revue un compte-rendu sur la Sériciculture Yougoslave et une note sur l'Ecaille fileuse.

2°) au JAPON.

Le Secrétaire Général a participé à une mission d'études envoyée par le Gouvernement Français au JAPON du 19 Octobre au 5 Novembre 1956.

Nous donnerons ultérieurement un compte-rendu de cette mission.

Au cours de celle-ci s'est tenue à TOKIO une réunion de la COMMISSION à laquelle participaient le Secrétaire Général, M. BONTE, représentant la Délégation Française, M. OMURA Seinosuke, Chef de la Section d'Amélioration Technique au RAW SILK BUREAU (Ministère de l'Agriculture et des Forêts), M. YOKOYAMA Tadao, Directeur de la Station Expérimentale de Sériciculture de TOKIO.

The General Secretary has previously visited the chief yugoslavian sericultural areas (Serbia and Macedonia) and the "Sviloprelac" Sericultural Establishment at PANTCHEVO near BELGRAD. He got into touch with different Government Offices in order to pursue steps concerning the joining of YUGOSLAVIA to the INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION.

In the next issue of the Journal, we shall give a report about Sericulture in Yugoslavia and a paper on the Fall Webworm.

2°) JAPAN.

The General Secretary participated to a mission sent by the French Government to JAPAN from October the 19th to November the 5th, 1956.

We shall later on give a report on that mission.

During this mission there was a meeting of the COMMISSION in TOKYO to which were attending the General Secretary, Mr. BONTE, Representative of the French Delegation, Mr. OMURA Seinosuke, Head of the Technical Improvement Section at the Raw Silk Bureau (Ministry of Agriculture and Forestry), Mr. YOKOYAMA Tadao, Director of the Sericultural Experiment Station of TOKYO.

3°) en UNION INDIENNE.

Au retour de sa mission d'études au JAPON, le Secrétaire Général s'est arrêté en UNION INDIENNE (BOMBAY, DELHI, SRINAGAR et JAMMU). Il est entré en relation avec le Président et le Vice-Président du CENTRAL SILK BOARD, avec le Ministre de l'Agriculture du CACHEMIRE et du JAMMU, M. P.J. MENON, Chef de Bureau au Ministère de la Production, le Directeur de la Sériciculture du CACHEMIRE et celui du JAMMU. Ces diverses personnalités ont été vivement intéressées par sa visite et une collaboration très active de l'UNION INDIENNE avec la COMMISSION doit en résulter.

Des renseignements plus détaillés sur cette mission seront également donnés ultérieurement.

3°) INDIA.

On his way-back from JAPAN, the General Secretary stopped in INDIA (BOMBAY, DELHI, SRINAGAR, JAMMU). He became acquainted with the Chairman and the Vice-President of the CENTRAL SILK BOARD, with the Ministry of Agriculture in KASHMIR and JAMMU and Mr. P.J. MENON, Under-Secretary to the Ministry of Production, with the Director of Sericulture in KASHMIR and the one in JAMMU. These different personalities were very much interested by his visit and it will certainly result in an active collaboration between INDIA and the COMMISSION.

Further information on this mission will be given later on.

Deuxième Partie.

DOMAINE SCIENTIFIQUE.

PHYSIOLOGIE COMPAREE
D'UNE RACE A 3 MUES ET D'UNE RACE A 4 MUES
CHEZ LE VER A SOIE, *BOMBYX MORI* L.

Par M. LEGAY Jean-Marie et Mlle BAUD Lucienne (*).

L'intérêt de croisements entre races à 3 mues et races à 4 mues a été souligné depuis longtemps. Mais des difficultés pratiques concernant certains caractères (nombre de mues, couleur des cocons, etc...) ont suggéré de nombreuses études (***) qui portent plus sur la descendance de tels croisements que sur les parents eux-mêmes.

Notre intention est au contraire de préciser, avant toute autre chose, divers phénomènes physiologiques dans une race à 3 mues et d'établir la comparaison avec une race à 4 mues.

La croissance pondérale et la question des périodes d'alimentation retiendront particulièrement notre attention.

(*) M. LEGAY Jean-Marie, Chargé de Recherches et Mlle BAUD Lucienne, Agent Technique Principal à l'Institut National de la Recherche Agronomique - Station de Recherches Séricicoles d'ALES, 28 Quai Boissier de Sauvages, ALES (Gard).

Numéro d'Inscription au Registre d'Arrivée : 520, le 28 Décembre 1956.

(**) Parmi les principales citons celles de ALIBRANDI, CANITANO, JUCCI, LO TITO, REBOUILLON et TONON.

I - COMPARAISON GÉNÉRALE AU STADE LARVAIRE ENTRE RACE A 3 MUES ET RACE A 4 MUES.

Rappelons que la chenille du Bombyx mori L. subit généralement 4 mues. Il existe cependant des races qui effectuent 3 et même 5 mues larvaires. Le caractère "3 mues" appartenant à la race sur laquelle nous avons expérimenté est un caractère génétique. Il s'agit d'une lignée à cocons jaunes isolée d'une souche à cocons roses et stabilisée au laboratoire depuis plusieurs années. Les cocons sont petits, pointus à une extrémité, plus ou moins arrondis à l'autre et ont une forme allongée. Les vers sont du type "plain", c'est-à-dire à peau blanche sans marquages. Les chrysalides sont normales.

Les vers à 4 mues proviennent d'une lignée de la race 200/300 des Etablissements ROUSTAN et représentant un type classique européen de cocons jaunes, légèrement ceintrés.

Les vers sont marqués (lunules, masques) et les chrysalides normales.

La technique d'élevage est celle adoptée dans notre laboratoire pour toutes les recherches de cet ordre, en particulier pour la température (22° C) et la distribution de la nourriture (4 repas par jour : 6 h, 11 h, 16 h et 21 h).

A) CROISSANCE.

1°) Croissance pondérale globale.

Pendant la vie larvaire, nous pesons chaque jour à heure fixe 20 larves. Jusqu'à la première mue, les chenilles sont pesées par groupes de 10; ensuite nous effectuons des pesées individuelles.

Le tableau ci-dessous indique que le nombre total des repas distribués aux Vers à 3 mues est comparable au nombre de repas distribués aux Vers à 4 mues (*).

Au premier et au dernier intermues, les chenilles des 2 races muent après avoir ingéré approximativement le même nombre de repas. Le nombre de repas ingérés par les Vers à 4 mues au cours des 2ème, 3ème et 4ème intermues correspond au nombre de repas ingérés par les Vers à 3 mues au cours de leurs 2ème et 3ème intermues.

(*) Selon les années, ces nombres peuvent varier de quelques unités.

TABLEAU I : NOMBRE DE REPAS DISTRIBUES AU COURS DES DIFFERENTS AGES DE LA VIE LARVAIRE SELON LA RACE (à 3 MUES et à 4 MUES).

STADES LARVAIRES	1	2	3	4	5	TOTAL
RACES à 3 MUES	23	22	26	32		103
RACES à 4 MUES	20	16	16	18	30	100

Ainsi les durées de développement larvaire des deux races sont sensiblement égales. GRANDI (1922) était arrivé à cette même conclusion, alors que TONON (1951) trouve une différence de 3 jours en moyenne (jusqu'à 6 jours au maximum) entre races à 3 mues et à 4 mues. En fait, nous pensons que ces écarts étaient liés aux races expérimentées, plus qu'au caractère "nombre des mues" proprement dit.

Par contre, la croissance pondérale des Vers à 3 mues est plus faible que celle des Vers à 4 mues. Les premiers atteignent à maturité un poids qui vaut un peu plus de 6.000 fois le poids de la naissance alors que les seconds atteignent au même moment des poids qui valent 9 et 10.000 fois celui de naissance (cf. graphique 1).

Précisons que dans nos élevages, le poids moyen des larves de la race à 3 mues qui est de 0,47 mg à la naissance atteint 2.904 mg à maturité, tandis que pour la race à 4 mues nous notons 0,52 mg à la naissance et 4.703 mg à maturité.

JUCCI (1922) qui avait noté cette différence caractéristique en avait conclu que la mue était un processus qui favorisait la croissance.

Pour avoir une idée plus précise de l'intensité de croissance aux différents âges, nous avons établi pour la race à 3 mues les rapports pondéraux du début d'un stade au début du stade suivant (cf. tableau II) et nous les avons comparés aux rapports analogues calculés à propos d'une race à 4 mues (LEGAY, 1955).

TABLEAU II : VARIATION DES RAPPORTS PONDERAUX DU DEBUT D'UN STADE AU DEBUT DU STADE SUIVANT SELON LES RACES (à 3 MUES et à 4 MUES).

STADES LARVAIRES	1	2	3	4	5
RACES à 3 MUES	12,55	7,31	8,63	3,71	
RACES à 4 MUES	12,00	6,82	4,83	4,34	4,95

La croissance des chenilles à 3 mues est maximum au 1er âge, puis diminue fortement au second, reste à peu près constante au 3ème et chute de nouveau brusquement au dernier âge.

La croissance des chenilles à 4 mues, maximum au 1er intermue, diminue également au cours de la vie larvaire, mais moins rapidement et même avec une nette tendance à remonter au 5ème âge. JUCCI (1926) en notant cette diminution, affirmait que la croissance au dernier âge, devait être environ trois fois plus faible qu'au premier, ce que nous n'observons pas. Quant aux Vers à 3 mues, nos résultats ne concordent pas non plus avec ceux de JUCCI qui pense que l'intensité de croissance diminue régulièrement alors que nous la voyons baisser brusquement du 1er au 2ème puis du 3ème au 4ème âges et se maintenir à un niveau assez élevé aux 2ème et 3ème âges.

Nous allons compléter ces premières remarques par des documents concernant la croissance linéaire.

2°) Croissance linéaire des capsules céphaliques.

Nous prélevons les capsules céphaliques dans les litières après chaque mue, excepté pour la dernière, pour laquelle nous les extrayons du cocon. Nous les conservons dans l'alcool à 70°; au moment des mensurations, que nous effectuons au microscope avec l'oculaire micrométrique, nous les collons sur lames à l'aide de vaseline.

Le tableau III où sont consignés les résultats montre comment l'accroissement brusque des capsules, qui a lieu à l'occasion de chaque mue, est pour la race à 3 mues, particulièrement important à la 2ème mue et reste notable à la 3ème mue.

TABLEAU III : CROISSANCE COMPAREE DES CAPSULES CEPHALIQUES
D'UNE RACE à 3 MUES ET D'UNE RACE à 4 MUES.

STADES LARVAIRES		1	2	3	4	5
LARGEUR DES CAPSULES en mm.	RACE à 3 MUES	0,58	0,98	1,99	3,45	
	RACE à 4 MUES	0,55	1,13	1,82	2,69	3,84
STADES LARVAIRES		$\frac{2}{1}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{4}$	
RAPPORT DES L A RGEURS D'UN STADE A L'AUTRE	RACE à 3 MUES	1,68	2,03	1,73		
	RACE à 4 MUES	2,03	1,61	1,48	1,43	

Les capsules céphaliques des deux races , à 3 mues et à 4 mues , ont des dimensions comparables au début de la vie larvaire. La croissance des capsules des Vers à 4 mues est maximum à la 1ère mue et diminue ensuite régulièrement. La croissance des capsules des Vers à 3 mues est au contraire plus marquée du 2ème au 3ème âge et même du 3ème au 4ème âge que du 1er au 2ème âge. Ce résultat confirme les données de la croissance pondérale globale , à savoir que c'est l'ensemble des 2ème et 3ème âges des Vers à 3 mues qui constituent l'équivalent des 2ème, 3ème et 4ème âges des 5 mues.

Nous allons maintenant pousser plus loin la comparaison en analysant la structure des différents intermues , en ce qui concerne les périodes d'alimentation.

B) PHASES ALIMENTAIRES.

LEGAY (1952) a étudié sur une race à 4 mues la position et la durée des phases alimentaires dans les différents intermues en utilisant le jeûne absolu comme méthode d'analyse. Nous avons réalisé la même étude avec notre race à 3 mues, et présentons les résultats au tableau IV.

TABLEAU IV : RESISTANCE COMPAREE AU JEUNE ABSOLU (en jours) DES VERS
D'UNE RACE à 3 MUES AVEC CEUX D'UNE RACE à 4 MUES.

STADES LARVAIRES	1	2	3	4	5
RACE à 3 MUES	11	12	17	17 à 30	
RACE à 4 MUES	10	10	12	18	18 à 30

Notons que si la résistance à l'inanition totale des Vers à 4 mues est plus élevée dans les 2 derniers intermues que dans les 3 premiers elle est de la même façon plus forte pour les Vers à 3 mues dans les 2 derniers âges que dans les 2 premiers.

1°) Nombre de repas ingérés au cours des différentes phases.

La période d'alimentation obligatoire des Vers à 3 mues correspond à 14 repas au 1er âge, 12 au 2ème, 14 au 3ème et 14 au 4ème, alors que pour les Vers à 4 mues, elle correspond à 15 repas au 1er âge, 9 au 2ème, 9 au 3ème, 12 au 4ème et 10 au dernier. Autrement dit, les 2ème et 3ème stades de notre race à 3 mues sont bien les homologues des 2ème, 3ème et 4ème stades de la race à 4 mues.

Nous avons d'autre part poursuivi les comparaisons à l'aide du rapport :

$$\frac{\text{Nombre de repas d'alimentation obligatoire}}{\text{Nombre de repas d'alimentation normale}}$$

D'après les résultats notés au tableau V, il ne semble pas exister de différence importante entre les durées relatives des périodes d'alimentation des 2 races, sauf en ce qui concerne le dernier âge, les Vers à 3 mues présentant une période d'alimentation obligatoire nettement plus longue que les Vers à 4 mues.

TABLEAU V :

VARIATION DU RAPPORT : $\frac{\text{ALIMENTATION OBLIGATOIRE}}{\text{ALIMENTATION NORMALE}}$ (EN NOMBRE DE REPAS)
SELON LES RACES à 3 MUES ET à 4 MUES.

STADES LARVAIRES	1	2	3	4	5
RACE à 3 MUES	0,61	0,55	0,54	0,44	
RACE à 4 MUES	0,65	0,56	0,56	0,57	0,35

2°) Poids atteint au cours de ces phases.

Chez les Vers à 3 mues, le rapport :

Poids normal à la sortie de mue après alimentation normale
Poids minimum à la sortie de mue après alimentation minimum

est élevé dans les 2 premiers âges et diminue aux 3ème et 4ème âges (cf. Tableau VI). Rappelons que chez les Vers à 4 mues, ils sont élevés dans les 3 premiers âges et plus faibles dans les 2 derniers.

TABLEAU VI - VARIATION DU RAPPORT :

POIDS NORMAL A LA SORTIE DE MUE APRES ALIMENTATION NORMALE
POIDS MINIMUM A LA SORTIE DE MUE APRES ALIMENTATION MINIMUM.
 AU DERNIER STADE LARVAIRE SELON LES RACES (à 3 MUES et à 4 MUES).

STADES LARVAIRES :		1	2	3	4	5
RACE A 3 MUES	POIDS NORMAL	5,9	45,1	372,0	1381,7	
	POIDS MINIMUM	3,6	29,0	176,6	498,1	
	RAPPORT MINIMUM	0,61	0,67	0,47	0,36	
RACE A 4 MUES	POIDS NORMAL	6,05	35,4	219	965	4779
	POIDS MINIMUM	4,00	25,2	136	510	1900
	RAPPORT MINIMUM	0,66	0,71	0,62	0,53	0,40

L'allure générale des phénomènes est comparable. Mais comme la race à 3 mues est déjà naturellement légère, on est conduit, au minimum d'alimentation, à des animaux très petits, capables d'effectuer leur mue nymphale à 500 mg environ, c'est-à-dire à un poids correspondant au milieu du IVème âge chez une race à 4 mues.

Les différences auxquelles on aboutit en fin de développement se révèlent importantes. Elles ne dépendent pas d'une opposition particulière qui

aurait pu exister entre 4ème âge des 3 mues et 5ème âge des 4 mues , mais bien des phénomènes précédant le dernier âge.

Il n'en devient pas moins évident que celui-ci , ainsi que les stades ultérieurs, vont présenter des caractéristiques bien différentes qu'il est utile de mettre en évidence.

II - COMPARAISON PORTANT SPECIALEMENT SUR LE DERNIER AGE LARVAIRE ET LES STADES SUIVANTS.

Nous savons que les larves de Bombyx mori L. du dernier âge peuvent,, après une courte période d'alimentation obligatoire, donner lieu à un développement ultérieur complet et conduire à des adultes aptes à la reproduction.

Si l'on impose expérimentalement aux chenilles une période d'alimentation supérieure à la période minimum, on observe des caractéristiques biologiques concernant la chrysalide, la coque soyeuse, la ponte des femelles, qui varient selon la durée d'alimentation. La façon dont elles évoluent constitue à notre avis un test, permettant de mieux juger les aptitudes d'une race. Ce jugement a l'avantage de ne pas porter, de façon statistique, sur les résultats bruts (poids de cocon, richesse soyeuse, fécondité, etc...) mais de façon plus dynamique sur les phénomènes physiologiques qui y conduisent.

C'est pourquoi nous avons été conduits à effectuer sur une race à 3 mues une analyse du type de celle qui avait été faite récemment (BAUD, 1955) sur une race à 4 mues.

Nous utilisons toujours le jeûne absolu comme procédé expérimental. Au cours du dernier intermue, nous prélevons chaque jour à 6 heures et 18 heures un nombre défini (*) de larves que nous soumettons à l'inanition totale. Nous observons l'influence d'un tel traitement sur le poids des coques, des chrysalides, des cocons et des oeufs.

Nous avons vu plus haut que la période d'alimentation obligatoire de nos vers à 3 mues correspondait, au dernier intermue, à 14 repas. Les larves qui sont prélevées au dernier âge au minimum d'alimentation effectuent la mue nymphale mais n'atteignent pas le stade adulte; ce n'est que dans

(*) 100 larves jusqu'à 18 repas, 50 larves au-delà de 18 repas.

le lot où les chenilles ingèrent 18 repas que nous obtenons des papillons et des oeufs normaux (*).

Les vers à 4 mues soumis au minimum d'alimentation (10 repas) sont capables, rappelons-le, d'accomplir entièrement leur cycle de développement.

1°) ETUDE DES COCONS, COQUES ET CHRYSALIDES.

Si nous exceptons les résultats relatifs au 1er lot, dans lequel nous ne disposons que d'un seul cocon femelle, nous pouvons dire que les quantités de soie secrétées par les larves à 3 mues du début jusqu'à la fin de la période d'alimentation facultative sont comparables chez les mâles et chez les femelles (cf. graphique 2). Il en est de même à ce point de vue chez les chenilles à 4 mues (cf. graphique 2). Mais chez elles la quantité de soie émise est supérieure à celle des chenilles à 3 mues. Ainsi le poids moyen des coques (en mg) est :

	3 MUES	4 MUES
♂	195,4	347,4
♀	210,5	350,0

Les chrysalides et les cocons femelles de notre race à 3 mues pèsent en général davantage que les mâles.

Nous avons suivi les variations du rapport :

$$\frac{\text{Poids moyen d'une chrysalide } \text{♀}}{\text{Poids moyen d'une chrysalide } \text{♂}}$$

au dernier stade larvaire dans les différents lots de vers sous-alimentés. Ce rapport varie de 0,9 à 1,3 chez les Vers de la race à 3 mues et de 1,1 à 1,3 chez ceux de la race à 4 mues. Il semble donc bien qu'au stade nymphal le dimorphisme pondéral soit aussi marqué chez une race à 3 mues que chez une race à 4 mues, alors que CHEN (1948) signale que ce dimorphisme est plus faible.

Par ailleurs, les données relatives à la coque et à la chrysalide nous permettent d'établir la richesse soyeuse.

(*) Dans le lot correspondant à 16 repas nous avons obtenu une ponte mais dont tous les oeufs étaient stériles.

$$R.S. = \frac{\text{Poids de la coque}}{\text{Poids de la chrysalide}} \times 100,$$

et de suivre son évolution au cours du dernier âge (cf. tableau VII). Pour les animaux sous-alimentés on peut considérer en première approximation cet indice comme étant la richesse soyeuse potentielle au début de la période de jeûne. La richesse soyeuse de notre race à 3 mues varie du 1er au dernier lot expérimenté de 5,36 à 18,90 chez les mâles et de 6,67 à 15,07 chez les femelles. Le rapport est plus important chez les mâles (3,5) que chez les femelles (2,5) et de plus chez les dernières, la richesse soyeuse croît de façon assez irrégulière.

TABLEAU VII : VARIATION DE LA RICHESSE SOYEUSE POTENTIELLE AU DERNIER STADE LARVAIRE SELON LES RACES (à 3 MUES et à 4 MUES).

NOMBRE DE REPAS	RACE à 3 MUES.		RACE à 4 MUES	
	♂	♀	♂	♀
10			10,48	9,22
12			11,79	10,16
14	5,36	6,67	13,26	10,66
16	6,95	7,69	14,82	12,65
18	9,67	8,37	15,25	14,37
20	10,67	10,42	19,44	15,23
22	11,04	9,86	18,07	15,10
24	15,29	9,68	20,34	16,16
26	14,51	12,56	21,79	18,35
28	16,93	10,45	22,62	17,42
30	17,28	13,48		
32	18,90	15,87		

Dans les mêmes conditions, la richesse soyeuse de notre race à 4 mues varie de 10,48 à 22,62 chez les mâles et de 9,22 à 17,42 chez les femelles, soit du simple ou double pour les deux sexes. Bien que les chenilles à 4 mues secrètent davantage de soie que celles à 3 mues, ce qui est normal relativement à leur poids, on peut considérer que la puissance de sécrétion des chenilles à 3 mues est, au cours du dernier âge, plus élevée que celle des 4 mues. Pour les premières, la soie potentielle triple au cours du dernier intermue alors qu'elle ne fait que doubler pour les seconds.

2°) ETUDE DE LA PONTE.

Le poids total des oeufs normaux pondus par les femelles de notre race à 3 mues varie , selon le jeûne imposé aux larves de 67,5 à 275,2 mg et leur nombre de 124 à 428. Pour la race à 4 mues , le poids varie de 35,2 à 380,4 mg et le nombre de 62 à 517. L'évolution comparée des poids de ponte peut être suivie sur le graphique 2. Les premières pontes (*) obtenues au minimum d'alimentation pèsent moins et contiennent moins d'oeufs chez les "4 mues" que chez les "3 mues". Mais si l'on tient compte du nombre de repas ingérés au stade larvaire, le poids et le nombre d'oeufs normaux pondus par les "3 mues" sont toujours inférieurs à ceux des oeufs pondus par les "4 mues" (cf. graphique 2).

Le poids moyen de l'oeuf de notre race à 3 mues est également inférieur à celui de la race à 4 mues. Le poids varie de 0,541 à 0,636 mg chez les "3 mues", et de 0,572 à 0,735 mg chez les "4 mues".

Si nous comparons, pour les 2 races expérimentées , le poids de ponte et le poids de soie émise au poids des cocons correspondants nous observons que les femelles des "3 mues" utilisent davantage de matières pour la ponte que pour la coque (cf. tableau VIII).

TABLEAU VIII : VARIATION DU POIDS DE LA COQUE ET DE LA PONTE (1)
PAR RAPPORT AU POIDS TOTAL DU COCON SELON LE NOMBRE DE REPAS INGERES
AU DERNIER AGE.

NOMBRE DE REPAS	♀ DE LA RACE à 3 MUES		♀ DE LA RACE à 4 MUES	
	COQUE	PONTE	COQUE	PONTE
10			8,44	4,63
12			9,22	2,21
14	6,25		9,80	4,94
16	7,14		11,14	7,66
18	7,73	9,10	12,57	12,96
20	9,44	11,50	13,21	13,75
22	8,98	12,29	13,12	12,69
24	8,83	16,04	13,91	16,17
26	11,16	14,31	15,50	16,93
28	9,46	13,22	14,84	16,13
30	11,88	14,48		
32	13,72	17,94		

(1) Les poids de coque et de ponte sont exprimés en % du poids total du cocon.

(*) Les premières pontes correspondent à des larves ayant ingéré un nombre de repas supérieur au minimum.

JUCCI (1925 a) en trouvant pour une race à 3 mues un indice encore supérieur au nôtre, concluait que cette race était une des races qui consacrait à l'ovogénèse la part la plus importante de ses réserves.

CONCLUSIONS.

En résumé, nous aboutissons aux conclusions suivantes, pour les races que nous avons expérimentées :

- 1°) la croissance pondérale globale des "3 mues" est inférieure à celle des "4 mues".
- 2°) les durées de développement des deux races au stade larvaire sont comparables.
- 3°) quant aux durées des périodes d'alimentation obligatoire, exprimées en nombre de repas, il n'y a de différence importante entre les 2 races qu'au dernier âge; de plus, la valeur du rapport "alimentation obligatoire/alimentation normale" diminue au cours de la vie larvaire de façon analogue dans les deux races.
- 4°) les poids des cocons, coques et chrysalides sont plus petits chez les "3 mues" que chez les "4 mues".
- 5°) le dimorphisme pondéral lié au sexe est aussi important chez les "3 mues" que chez les "4 mues".
- 6°) la sécrétion de soie est plus active au cours du dernier âge chez les "3 mues" que chez les "4 mues".
- 7°) le poids total, le nombre des oeufs normaux pondus ainsi que le poids moyen d'un oeuf de "3 mues" sont inférieurs, à ceux des "4 mues", si on considère ces caractères en valeur absolue, mais sont à peu près équivalents en valeur relative.

Parmi ces différents résultats, deux méritent d'être soulignés : l'intensité de croissance chez les "4 mues" et l'activité de la sécrétion de la soie chez les "3 mues", fait d'autant plus remarquable, que le niveau de sélection des "3 mues" est bien inférieur à celui des "4 mues".

Le croisement des deux types de races est intéressant s'il permet précisément de réunir ces qualités dans une descendance où l'homogénéité nécessaire serait obtenue ultérieurement par sélection.

REFERENCES.

- 1926 - ALIBRANDI (E.) - Ricerche sui caratteri dell'ovificazione (numero e peso della uova) nella prima generazione (F) incroci tra varie razze di bachi da Seta.
Boll. Staz. Gelsic. e Bachicolt. Ascoli-Piceno. Anno V, Vol.4, p.117-133, 12 diag.
- 1955 - BAUD (L.) - Influence d'une sous-alimentation quantitative au cours du dernier intermue larvaire de Bombyx mori L. sur son développement ultérieur et sur celui de la génération suivante (Diplôme d'Etudes Supérieures).
Revue du Ver à Soie, Vol.VII, T.II, n°3-4, p.75-157.
- 1927 - CANITANO (D.) - Studi statistici sulla dimensione delle uova nella seconda generazione di incroci tra bachi da seta a 3 e a 4 mute
Boll. Staz. Gels. e Bachic. Ascoli-Piceno. Anno VI, n°3, p.114-129.
- 1943 - CHEN (S.Y.) - Sur le poids de l'oeuf des Vers à Soie des races locales à 4 mues et à 3 mues et des races européennes.
Bull. Institut Sériciculture Chinois, Vol.1, n°3.
- 1948 - CHEN (S.Y.) - Analyse de quelques caractères quantitatifs des Vers à Soie.
Actes du VIIème Congrès Séricicole International, Alès, France.
- 1922 - GRANDI (G.) - Studi sullo sviluppo postembrionale delle varie razze del "Bombyx mori" L.
Boll. del Labor. di Zoologia generale e agraria della R. Scuola Superforz d'Agricoltura in Portici, Vol. XVI.
- 1922 - JUCCI (C.) - Sulla curva di sviluppo del baco da seta.
Boll. Lab. Zool. gen. e agr. Portici, Vol.XVI, p.59-136, 5 tav. diag. e Annali R. Sc. Sup. Agr. Portici, Vol.XVIII, 1923, 80 p. 5 tav.diag.
- 1925 (a) - JUCCI (C.) - La fecondità del "Bombyx mori" L. Studi statistici sui caratteri della ovificazione (numero, grandezza e peso delle uova) in varie razze di bachi da Seta.
Annali R. Istit. Sup. Agrar.di Portici. S.III, Vol.I, p.42-54.
- 1925 (b) - JUCCI (C.) - Su l'eredità della capacità d'accrescimento in incroci reciproci tra varie razze di bachi da Seta (Bombyx mori).

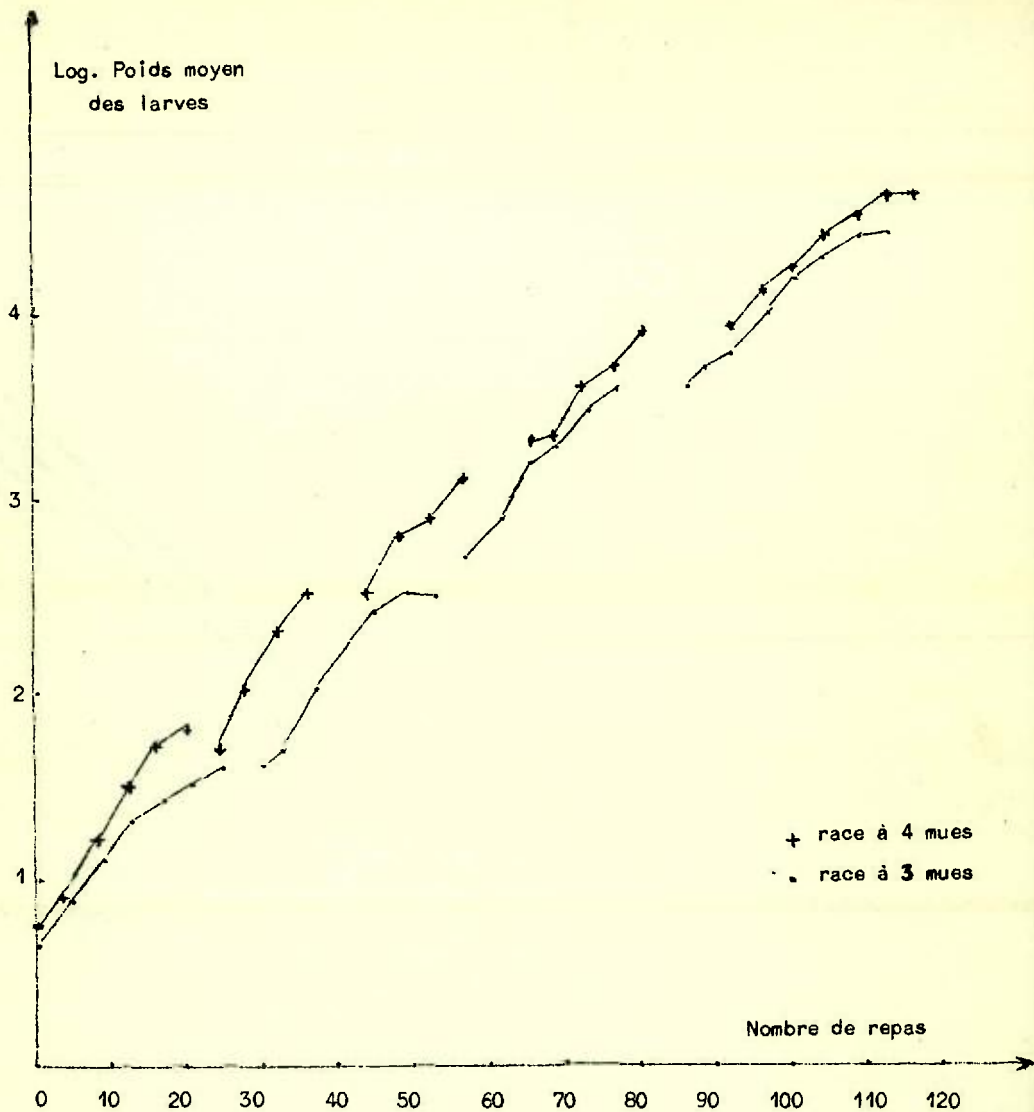
Boll. Lab. Zool. gen. e agr. Portici. Vol. XVIII, p. 116-129.

- 1925 (c) - JUCCI (C.) - Bachi terzini e bachi quartini. Il comportamento ereditario del tipo di sviluppo larvale nella discendenza d'incroci tra razze di bachi da seta a 3 e 4 mute.
Boll. Soc. Natur. Napoli. V. XXXVIII. Atti. p. 150-163.
- 1926 - JUCCI (C.) - Come risolvono i bachi il problema dello sviluppo.
Archiv. Zool. Ital., Vol. XI, p. 179-97, 6 diag.
- 1928 - JUCCI (C.) et COLONNA (C.) - Sul comportamento ereditario dei caratteri della ovificazione (numero, grandezza e peso dell'uovo) nella discendenza di incroci tra razze di bachi da seta a 3 e 4 mute.
Monit. Zool. Ital. XXXIX, n°1, p. 72-4.
- 1952 - LEGAY (J.M.) - La mue et l'alimentation chez le Ver à Soie (Expériences de jeûne absolu).
Annales des Epiphyties, 3, p. 309-313.
- 1955 - LEGAY (J.M.) - La prise de nourriture chez le Ver à Soie (Données quantitatives sur la physiologie et le comportement alimentaire).
Thèse de Doctorat ès-sciences naturelles. PARIS.
- 1927 - LO TITO (A.) - Studio sulla correlazione fisiologica nella seconda generazione di incroci tra razze di bachi a 3 e 4 mute fra i caratteri dello sviluppo larvale e i caratteri delle uova deposte.
Boll. Staz. Gels. e Bachi. Ascoli-Piceno. Anno VI. p. 41-73, 8 diag.
- 1953 - REBOUILLON (A.) - Rapport à la réunion interservices. (I.N.R.A. et Direction de la Production Agricole).
- 1843-1846 - ROBINET - Recherches sur la production de la Soie en France.
- 1846 - ROBINET - Mémoires sur l'industrie de la Soie.
- 1951 - TONON (A.) - Incroci tra razze del baco da seta a tre e quattro mute.
Stazione Bacologica Speri. Padova Notiziario, n°6.
-

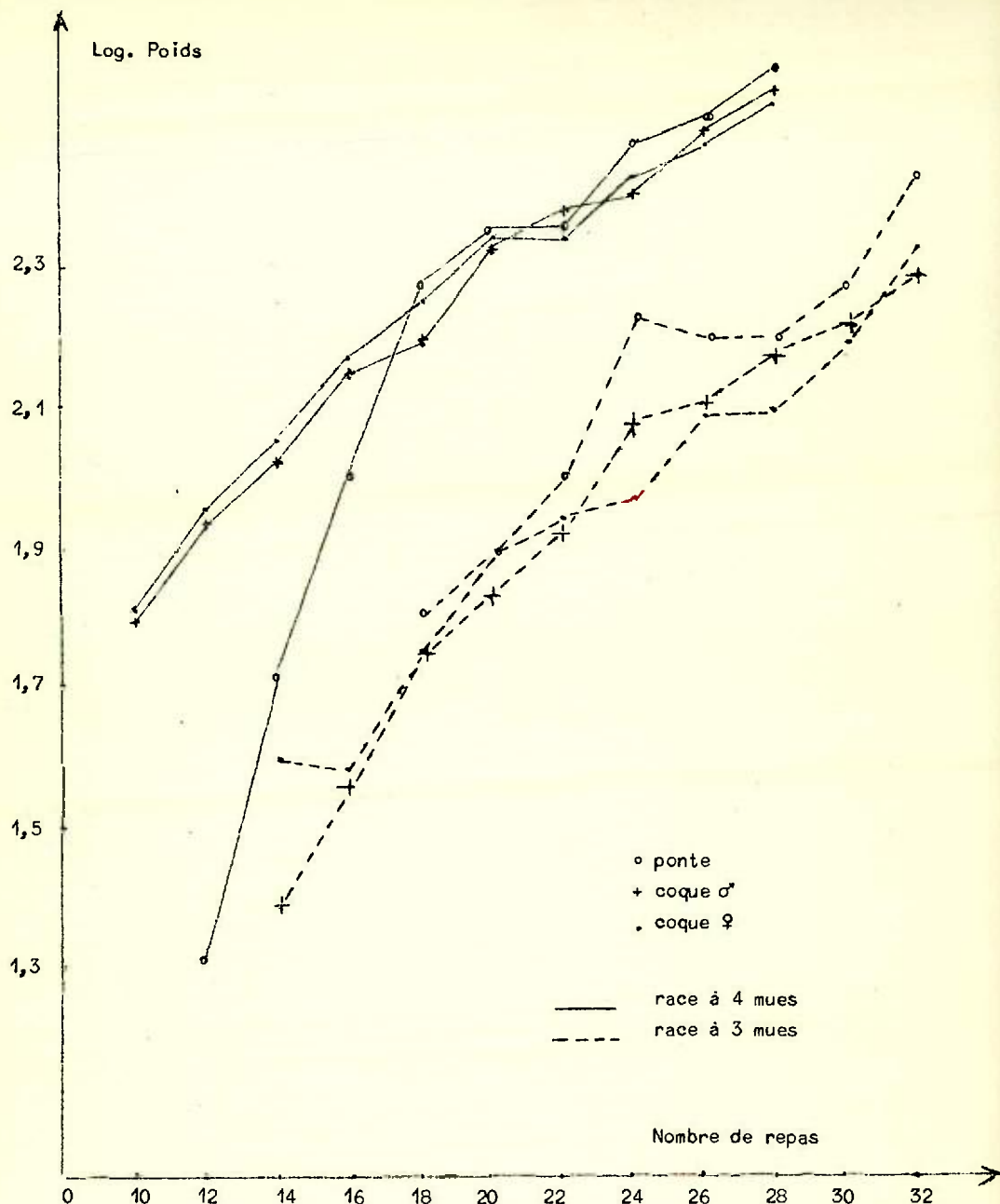
COMPARATIVE PHYSIOLOGY OF
THREE-MOLTING AND FOUR-MOLTING RACES
OF SILKWORM, BOMBYX MORI.

Summary.

The duration of the necessary and facultative periods of alimentation, expressed in number of meals, are clearly different between the three-molting and the four-molting races during the last stage only. The weights of cocoons, shells and pupae are lighter in the three-molting races than in the four-molting ones. The ponderal dimorphism linked to the sex is equally important in the three-molting and in the four-molting races. The silk secretion is proportionally more active during the last stage among the three-molting than among the four-molting races. The total weight, the number of normal eggs laid and the average weight of one egg in the three-molting races are smaller than the ones in the four-molting races regarding the absolute value and nearly equivalent regarding to the relative value.



GRAPHIQUE 1 - Comparaison de la croissance pondérale globale d'une race à 3 mues et d'une race à 4 mues.
(coord. semi log. : log du poids en fonction du nombre de repas)



GRAPHIQUE 2 - Comparaison des poids de ponte et de coques soyeuses entre une race à 3 mues et une race à 4 mues. Evolution au cours du dernier stade larvaire (coord. semi log. : log du poids en fonction du nombre de repas).

THE STABILIZATION OF THE SUMMER CROPS
OF SERICULTURE IN JAPAN

By Mr Shigeru SHIMIZU (Japan) (*)

1°) The cocoon crop is always very bad during August at the Sericultu-
ral Experiment Station, Sugunami-ku, Tokyo, while it is comparatively good
at Hino-machi, Tokyo. Death-rate of silkworm at Sugunami was from 44.6 to
100.0 % and 92.2 % in the average during the eight years from 1927 to 1934,
while it was from 12.2 to 64.6 %, and 29.0 % respectively, at Hino.

2°) In the Hino plantation, silkworms were reared with mulberry leaves
harvested from fields at Sugunami and Hino during the years from 1926 to
1932. The death-rate of silkworm was an average from 69.8 to 100.0 %, and
89.8 %, in rearing with mulberry leaves produced at Sugunami, while it was
from 12.2 to 64.6 %, and 35.6 % average, in rearing with mulberry leaves
produced at Hino.

In experiments carried out co-ordinately in the Experiment Station at
Sugunami, Tokyo, and in the Matsumoto branch Station, in Nagano Prefec-
ture, the same results were obtained in the years from 1927 to 1932. The
death-rate was from 80.2 to 99.2 %, and 96.0 % average, in rearing with
mulberry leaves of Sugunami, and it was from 16.2 to 55.8 %, and 28.4 %
average, with mulberry leaves of Matsumoto.

(*) Dr. Shigeru SHIMIZU, Head of the Breeding Section to the Sericultu-
ral Experiment Station of TOKYO, Sugunami-ku, TOKYO (Japan).
Numéro d'inscription au registre d'Arrivée : 515, le 27 Décembre 1956.

At Suginami, the death-rate was 99.8, 86.6 and 74.6 % in silkworm rearing with mulberry leaves of Suginami, Hino and Matsumoto respectively.

From the facts above mentioned it is clear that the death-rate of silkworm is much influenced by the food quality of the mulberry leaf. However, the death-rate at Suginami is always higher than that at Hino and Matsumoto even in rearing with mulberry leaves of Hino or Matsumoto. Therefore the death-rate is related with the quality of mulberry leaf as well as the rearing environment.

3°) In the experimental field the mulberry trees were planted regularly in rows about 5 feet apart. The interval of each tree in a row was about 2 feet. All the branches of every other row were pruned at the base, then the branches of every other tree in the remaining rows was cut; the branches of the remaining trees were thined leaving only two branches in each tree, consequently about 500 branches were left instead of the approximately 16000 branches before the experiment in one tan. The pruning was carried out ten days before the beginning of the rearing. The mulberry leaves of these remaining branches were much more suitable for silkworm rearing than the ordinary leaves, and the death-rate of the silkworm fed on such leaves was 15.5 %, while that on ordinary leaves was 95.0 %.

At Hino, the death-rate of silkworms reared with mulberry leaves in the shade under a reed-screen which was set over the branches was 100.0, 89.5 and 100.0 %, while with normal leaves, the death-rate was 25.3, 23.5 and 39.5 %, in 1930, 1931 and 1932 respectively.

The death-rate of silkworms reared with mulberry leaves in the shadow of other leaves was always 100.0 %, and it was 34 and 42 % with mulberry leaves on branches of the sunny side of the same stock. The results were the same in two mulberry varieties, Kanraso and Roso.

At Suginami, silkworms were reared under different climatic conditions, natural (hot and humid) and air-conditioned (22.8° C, 70 %). The death-rate in natural condition was 86.6, 99.3 and 97.7 % while in air-conditioned one was 46.8, 47.0 and 46.3 % in 1930, 1932 and 1933 respectively.

The results above mentioned explain the possibility for lowering the death-rate by improving the quality of mulberry leaf and the rearing environment.

4°) In August in 1930, silkworms of cross-breeds of J107 x C9 and Aojukuhime x Kan 33, were reared at Suginami and Hino with two kinds of mulberry leaves. The death-rate of the former variety was 99.8 and 80.6 % at Suginami and 99.2 and 58.0 % at Hino, while those of the latter were 27.0 and 32.0 % at Suginami and 11.0 and 35.2 % at Hino.

Almost the same results were obtained at Suginami, Hino and Matsumoto in 1931, 1932 and 1933.

Among above mentioned silkworm varieties C9 is uni-voltine and the others are bi-voltine, therefore it can be reasoned that the cross-breed between bivoltine races is always more vigorous than that between uni- and bi-voltine ones.

5°) As mentioned above, we can understand that the quality of the food leaf is the most important factor for obtaining a good cocoon crop in sericulture. Next we tried determine in what stage the silkworm was most influenced by the leaf quality. The summary of the results of experiments is shown in Table 1 and 2.

In Table 1 it is clearly shown that the quality of mulberry leaf for young stage (1-3 instars) of the silkworm practically determined the death rate of the whole larval stages.

6°) Climatic condition for young stage (1-3 instars) of the silkworm is also closely related with the larval death-rate.

At the third moulting stage, each batch of silkworms was divided in two halves, one half was reared continually in the same place where they had been reared, another half was exchanged as to the rearing place, i.e., from Suginami to Hino or from Hino to Suginami; in another experiment from Suginami to Matsumoto or from Matsumoto to Suginami. The death-rate of those silkworms are shown in Table 2.

At various moulting stages, the same experiments were repeated exchanging the rearing place between Hino and Suginami, and obtained the results as shown in Table 3.

TABLE 1 - EFFECT OF QUALITY OF MULBERRY LEAF FOR YOUNG SILKWORM ON DEATH-RATE IN AUGUST REARING. (1)

MULBERRY LEAF		DEATH-RATE	REARING PLACE	VARIETY OF MULBERRY
1-3 instars	4-5 instars	%		
Suginami	Suginami	96.8	Hino (1928)	<u>Goshosen</u>
Hino	Suginami	37.0		
Suginami	Hino	93.2		
Hino	Hino	47.8		
Suginami	Suginami	81.2	Hino (1928)	<u>Ichiei</u>
Hino	Suginami	41.6		
Suginami	Hino	80.4		
Hino	Hino	12.2		
Suginami	Suginami	98.4	Matsumoto (1929)	<u>Roso</u>
Matsumoto	Suginami	42.2		
Suginami	Matsumoto	95.4		
Matsumoto	Matsumoto	55.8		
Suginami	Suginami	99.2	Hino (1930)	<u>Ichiei</u>
Hino	Suginami	53.4		
Suginami	Hino	98.8		
Hino	Hino	56.0		
Suginami	Suginami	98.0	Matsumoto (1930)	<u>Ichiei</u>
Matsumoto	Suginami	18.8		
Suginami	Matsumoto	93.6		
Matsumoto	Matsumoto	18.0		

(2)

SILKWORMS WERE REARED AT MATSUMOTO IN AUGUST IN 1932		DEATH-RATE
MULBERRY LEAVES OF MATSUMOTO WERE GIVEN FOR THE INSTARS OF	MULBERRY LEAVES OF SUGINAMI WERE GIVEN FOR THE INSTARS OF	
1-5	---	16.2
1-3	4-5	13.8
1-2	3-5	20.4
1	2-5	34.6
---	1-5	88.2
4-5	1-3	90.0
3-5	1-2	67.4
2-5	1	71.4

TABLE 2 - EFFECT OF REARING PLACE OF YOUNG SILKWORM ON DEATH-RATE
(AUGUST REARING).

MULBERRY LEAF		DEATH-RATE	SILKWORMS WERE REARED WITH MULBERRY LEAVES OF
1-3 instars	4-5 instars	%	
Matsumoto	Suginami	28.4	Matsumoto (<u>Roso</u>) (1927)
Suginami	Suginami	99.0	
Suginami	Matsumoto	95.0	
Matsumoto	Matsumoto	23.4	
Hino	Suginami	43.6	Hino (<u>Kanraso</u>) (1927)
Suginami	Suginami	99.0	
Suginami	Hino	93.2	
Hino	Hino	33.4	
Hino	Suginami	33.6	Hino (<u>Kasuga</u>) (1927)
Suginami	Suginami	98.6	
Suginami	Hino	95.0	
Hino	Hino	43.6	
Hino	Suginami	63.2	Hino (<u>Goshosen</u>) (1928)
Suginami	Suginami	97.8	
Suginami	Hino	99.4	
Hino	Hino	47.8	
Hino	Suginami	55.2	Hino (<u>Ichihai</u>) (1928)
Suginami	Suginami	95.8	
Suginami	Hino	87.0	
Hino	Hino	12.2	
Matsumoto	Suginami	61.2	Matsumoto (<u>Roso</u>) (1929)
Suginami	Suginami	99.6	
Suginami	Matsumoto	97.6	
Matsumoto	Matsumoto	55.8	
Hino	Suginami	47.0	Hino (<u>Kasuga</u>) (1929)
Suginami	Suginami	99.6	
Suginami	Hino	98.8	
Hino	Hino	44.6	

TABLE 3 - EFFECT OF REARING PLACE IN VARIOUS INSTARS ON DEATH-RATE (AUGUST REARING).

REARED AT HINO	REARED AT SUGINAMI	DEATH-RATE	SILKWORMS WERE REARED
INSTARS	INSTARS	%	WITH MULBERRY LEAVES OF
1-5	---	18.4	Hino (Ichikci) (1954)
1-3	4-5	36.4	
1-2	3-5	69.2	
1	2-5	86.0	
---	1-5	96.0	
4-5	1-3	93.2	
3-5	1-2	90.6	
2-5	1	59.4	
1-5	---	28.0	Hino (Ichikci) (1955)
1-3	4-5	56.6	
1-2	3-5	85.8	
1	2-5	96.8	
---	1-5	98.0	
4-5	1-3	100.0	
3-5	1-2	100.0	
2-5	1	100.0	

7°) Conclusion.

The quality of mulberry leaf and rearing environment for the young stage of silkworm are the utmost important factor to obtain a good cocoon crop, especially in August, the unfavorable season for silkworm rearing in Japan. Even if we rear silkworms with mulberry leaves of bad quality and in unfavorable environment only one or two days of the first instar effect the amount of yield of cocoon.

In practical sericulture, the co-operative rearing of young silkworm is considered to be very effective to stabilize the cocoon crops. In such a device, the young silkworms are reared under the guidance of the skillful technician, in a well equipped rearing room, using mulberry leaves of good quality produced in specially cared mulberry fields.

The results were excellent, and the ratio of co-operative rearing has now reached about 60 % of the total hatched eggs.

ASSURANCE DES RECOLTES DE COCONS EN ETE AU JAPON.

Résumé.

La qualité de la feuille de mûrier et le milieu d'élevage au cours des premiers âges sont des facteurs primordiaux de l'obtention d'une bonne récolte de cocons, particulièrement en août, saison défavorable à l'élevage du ver à soie au Japon.

Si l'on élève des vers à soie avec des feuilles de mauvaise qualité dans des conditions défavorables, même pendant seulement un ou deux jours au premier âge, le rendement des cocons s'en ressentira.

Dans la pratique séricicole, l'élevage en coopérative des jeunes vers à soie est considéré comme un moyen très efficace d'assurer les récoltes de cocons. Par ce moyen, les jeunes vers à soie sont élevés sous la conduite d'un technicien adroit, dans une magnanerie bien équipée, où sont consommées des feuilles de mûrier de bonne qualité récoltées dans des mûrales particulièrement bien soignées.

Les résultats se sont révélés excellents et on considère que 60 % des larves écloses sont actuellement élevés en coopératives.

Troisième Partie.

DOMAINE TECHNIQUE.

PODOSPERMUM LACINIATUM (L) D.C.,
NOUVEAU SUCCEDANE DU MÛRIER
UTILISABLE POUR L'ELEVAGE DU VER A SOIE,
BOMBYX MORI L.

Par M. Michel PASCAL (France) (*).

La liste des plantes connues comme pouvant être acceptées par le Ver à Soie est déjà longue. Cependant parmi celles-ci, certaines sont toxiques, d'autres ne permettent qu'une certaine survie, parfois une croissance anormale pendant une fraction de la vie larvaire. Seul le Scorsonère cultivé, peut assurer une croissance satisfaisante aboutissant à un poids sensiblement normal du cocon, bien que le poids de la coque soyeuse reste au-dessous du poids moyen normal.

C'est en recherchant des lignées sauvages de Scorsonère dans la flore des alentours immédiats d'ALES que nous avons été frappés par l'abondance d'une autre Composée Liguliflore Chloracée voisine du genre Scorsonera : *Podospermum laciniatum* (L.) D.C. facilement reconnaissable à ses feuilles le plus souvent pennatifidées à segments linéaires (cf. figure); la fleur est jaune et les graines à aigrettes sont portées par des pieds creux.

(*) M. PASCAL Michel, Ingénieur-Adjoint à l'Institut National de la Recherche Agronomique, Station de Recherches Séricicoles d'ALES - 28 Quai Boissier de Sauvages. ALES (Gard).

Numéro d'inscription au Registre d'Arrivée : 141, le 9 Février 1957.

Cette plante présentée à de jeunes vers à l'éclosion a été acceptée et a permis d'assurer la croissance normale des chenilles. Cependant ainsi que dans le cas de l'alimentation au Scorsonère le poids des coques soyeuses est resté inférieur à la normale.

L'intérêt présenté par le Podospermum semble résider essentiellement dans les particularités suivantes :

1°) C'est une plante beaucoup plus rustique que le Scorsonère, s'accommodant de terrains moins profonds et moins frais, existant parfois en abondance dans les terres non labourées annuellement, comme les luzernières, qu'elle colonise à partir des bords incultes.

2°) Le Podospermum est très résistant au froid, ses feuilles ne sont atteintes qu'aux environs de -15° C et il végète bien aux températures ne permettant pas la végétation du mûrier.

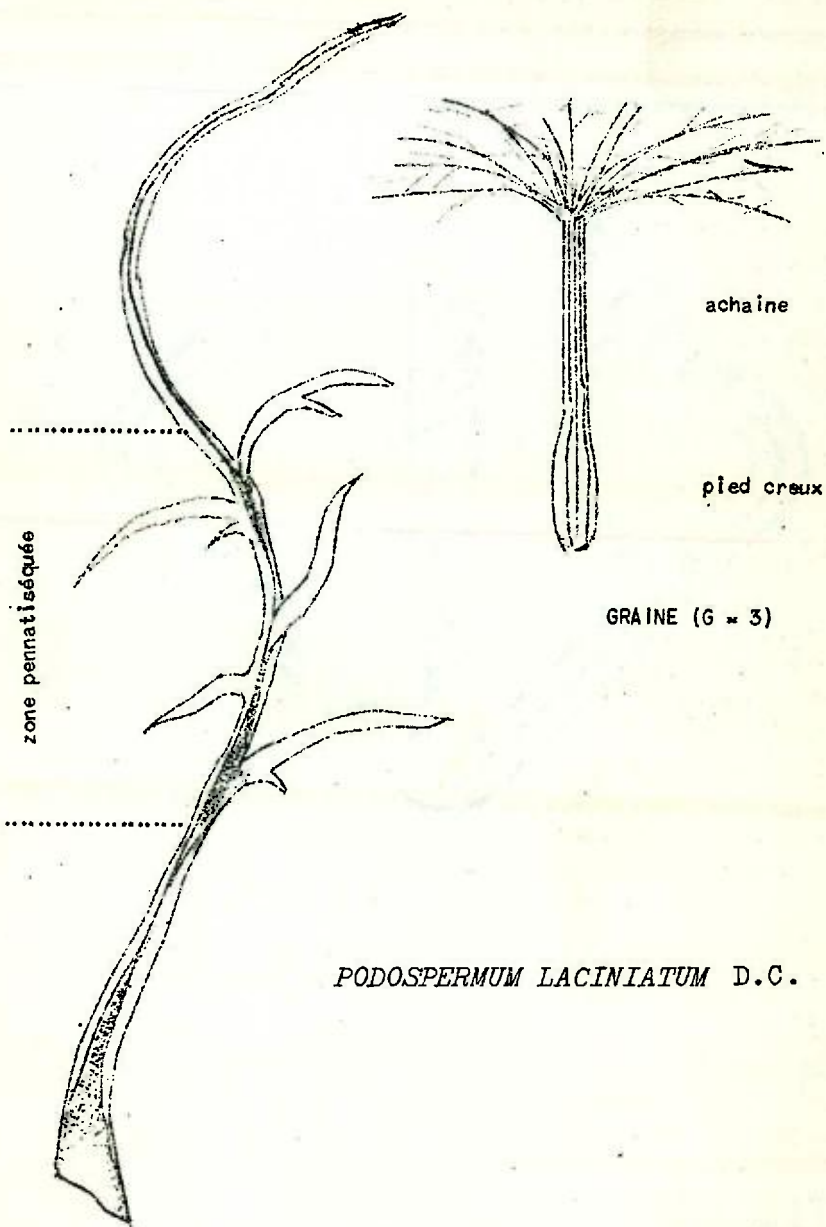
3°) Une expérimentation fortuite faite sur une vaste échelle (plus de 100 g d'oeufs) au cours du printemps 1956 a montré que des vers élevés durant le 1er âge avec le Podospermum, en raison du retard apporté par le gel à la végétation du mûrier, et alimenté avec du mûrier après la 1ère mue, donnaient des cocons de structure pondérale normale.

Pour l'instant et sous réserve des résultats que pourraient donner l'expérimentation en cours ou d'ultérieurs aménagements de technique de l'élevage au Podospermum, il ne semble pas que ce succédané présente plus d'intérêt que le Scorsonère. Mais il était utile d'attirer l'attention sur le fait qu'une plante existe (bien souvent au pied même des mûriers) et qu'en cas de difficultés passagères dues au gel ou à un retard de végétation, cette plante permet sans inconvénient de nourrir les Vers pendant le temps nécessaire sans entraîner de modifications quantitatives ou qualitatives de la récolte de cocons.

PODOSPERMUM LACINIATUM (L.) D.C., A NEW SUBSTITUTE OF MULBERRY-TREE WHICH CAN BE USED FOR SILKWORM REARING, BOMBYX MORI L.

Summary.

This paper draws one's attention on a plant of the mediterranean natural flora : Podospermum laciniatum (L.) D.C., studied as a new substitute of the mulberry-tree utilisable for silkworm rearing, Bombyx mori L. The leaves of this Podospermum have an alimentary value comparable with the one of the cultivated scorzonera, they allow a normal growth of the larvae. The silk percentage of cocoon itself is normal when the last part of the feeding period is carried on with mulberry-tree.



PODOSPERMUM LACINIATUM D.C.

NOTE DU
SECRETAIRE GENERAL.

A NOTE FROM
THE GENERAL SECRETARY

Afin de répondre au désir formulé par plusieurs personnalités sérícocoles Indiennes au Secrétaire Général lors de son récent voyage en UNION INDIENNE, nous sommes heureux de pouvoir, en publiant les diverses notes techniques suivantes, leur donner satisfaction.

Nous ne manquerons pas à l'avenir chaque fois que l'occasion s'en présentera de diffuser tous renseignements sérícocoles nouveaux sous cette forme.

We are very happy to grant to the request of several Indian sericultu-
ral personalities to the General Secretary (during his recent trip to INDIAN UNION) by publishing the following technical papers.

In future, whenever it will be possible, we shall publish latest sericultural information under that form.

NOTE SUR LA DESINFECTION
DES MAGNANERIES POUVANT
ETRE HERMETIQUEMENT CLOSES

NOTE PUBLIEE PAR LA STATION DE
RECHERCHES SERICICOLES D'ALES
A L'USAGE DES SERICICULTEURS.

(Données de M. VAGO Constantin, Con-
tractuel Scientifique, Institut Na-
tional de la Recherche Agronomique.)

La mise en évidence par la Sta-
tion de l'agent causal de la Fla-
cherie des Cévennes (Bacillus ce-
reus alesti) et la précision de sa
très grande résistance a nécessité
le réexamen des méthodes actuelles
de désinfection des magnaneries.

La première série de nos travaux,
celle concernant L'EMPLOI DU FORMOL
(ALDEHYDE FORMIQUE) DANS LES MAGNA-
NERIES HERMETIQUEMENT FERMEES étant
terminée, nous faisons connaître les
doses et méthodes déterminées.

Nous soulignons d'abord l'impor-
tance de la fermeture réellement
hermétique de la magnanerie, car la
moindre ouverture, fente ou fissure
annule l'efficacité de la désinfec-
tion.

Le papier collant généralement
employé donne, malgré certains in-
convénients au point de vue simpli-

A NOTE ABOUT THE
DISINFECTION OF REARING-
ROOMS WHICH CAN BE HERME-
TICALLY SEALED.

NOTE ISSUED BY THE SERICULTURAL
RESEARCH STATION OF ALES
FOR THE USE OF THE SERICULTURISTS.

(Details given by Mr. VAGO Constan-
tin, Chargé of researches, National
Institute for Agronomic Research)

As it was given at the Station
evidence of the pathogenic agent of
the Cevennes flacherie (Bacillus ce-
reus alesti) and as its great resis-
tance was precised, a re-examina-
tion of the present rearing-room dis-
infection methods was found necessary.

The first serie of our works con-
cerning the use of Formaldehyde
(formic aldehyd) in hermetically
sealed rearing-rooms being over, we
give definite proportions and me-
thods.

Let us first insist on the impor-
tance of a hermetic sealing of the
rearing - rooms, for, the smaller
opening, the cracks or splits nulli-
fy the efficiency of disinfection.

The sticky paper, of a general
use, in spite of some inconvenience
concerning the handling, provide a

cit  d'emploi , une  tanch it  suf-
fisante. Toutes les fentes sur les
murs et les interstices des fen -
tres et des portes ferm es doivent
 tre recouvertes de l'intérieur avec
des bandes mouill es de papier col-
lant. Après la mise en marche de la
d sinfestation, la porte d'entr e doit
 tre trait e de la même façon mais
sur sa partie extérieure.

Après d sinfestation le papier col-
lant peut être enlevé par lavage à
l'eau chaude. La d sinfestation doit
 tre suivie par une aération de lon-
gue durée de la magnanerie.

Nous avons expérimenté deux m -
thodes qui sont toutes les deux éco-
nomiques :

1^o) FORMOL LIQUIDE.

Principe : Evaporation du formol li-
quide par chauffage du récipient.

Opérations : Sur un support en fer
on pose un récipient en fer conte-
nant la quantité prescrite de formol.
Au-dessous de celui-ci un récipient
semblable contient de l'alcool à br -
ler. La d sinfestation est mise en rou-
te par allumage de l'alcool.

Dose : Il faut 20 centimètres cube
de formol commercial (dosant 30 à 40
%) par mètre cube du volume de la pi -
ce, soit 1 litre par 50 mètres cube.

Il faut 1 (un) litre d'alcool à
brûler pour le chauffage et la vapo-
risation d'un (1) litre de formol.

Durée : Les pièces doivent rester
hermétiquement ferm es pendant qua-
tre jours.

satisfactory tightness. All the
splits on the walls and the inters-
lices of the windows and the shut-
doors must be covered with damp
straps of sticky paper on the insi-
de. After starting the disinfection,
the entrance door must be arranged
in the same way , but on its outside
part.

After the disinfection, the sti-
cky paper can be removed by washing
with hot water. The disinfection
must be followed by a long airing of
the rearing-room.

We experimented two methods which
are both economical :

1^o) LIQUID FORMALDEHYDE.

Principle : evaporation of liquid
formaldehyde by heating of the con-
tainer.

Proceeding : on an iron support one
puts an iron receptacle containing
the prescribed quantity of formalde-
hyde. Underneath denatured alcohol
is poured in a similar can. The di-
sinfestation is started when the alco-
hol is ignited.

Dose : 20 cc commercial formaldehyde
(at 30 to 40 %) are necessary for
one cube metre of the room , that is
to say 1 litre per 50 cube metres.

One (1) litre of denatured alcohol
is necessary for the heating and vapo-
rization of one litre of formalde-
hyde.

Duration : The rooms must be kept
closed for four days.

Très important : exiger formellement la garantie sur facture acquittée du commerçant pour un minimum de formol (aldéhyde formique) dans le formol commercial car ce pourcentage est absolument indispensable pour la désinfection et normal au point de vue fabrication.

2°) FORMOL GAZEUX (TRIOXYMETHYLENE).

Cette méthode permet une simplification des opérations de désinfection.

Principe : par chauffage le trioxyméthylène se transforme en gaz.

Utilisation pour cela de boîtes formogènes métalliques contenant aussi bien les produits à gazéfier que ceux assurant le chauffage.

Opérations : les boîtes formogènes sont posées par terre sur des assiettes et les mèches de chacune sont allumées.

Dose : une boîte formogène type "ALDOR" par 20 mètres cube du volume de la pièce.

Durée : les pièces doivent rester hermétiquement fermées pendant au moins un jour (24 heures).

Des recherches sont en cours pour mettre au point une méthode de désinfection des magnaneries qui ne peuvent pas être fermées hermétiquement.

Le résumé de ces résultats sera diffusé le moment venu.

(28 Janvier 1953)

Very important : it is necessary to demand from the salesman the guarantee on the bill of a 30 % minimum formaldehyde (formic aldehyde) for this percentage is absolutely necessary for the disinfection and it is quite regular from the point of view of the fabrication.

2°) GAZEOUS FORMALDEHYDE - (TRIOXYMETHYLENE).

This method allows a simplification of the disinfection proceeding.

Principe : trioxymethylene by heating changes into gas. In that respect, it is necessary to use metallic boxes allowing emanation of gaseous formaldehyde containing the product to gasify and the material for heating.

Proceeding : these foresaid metallic boxes are put down on plates and fires is set to their fuses.

Dose : one boxe "ALDOR" type per 20 cube metres.

Duration : the rooms must be kept hermetically closed for at least one day (24 hours).

Experiments are actually carried on to find out a method of disinfection for the rearing rooms which cannot be hermetically closed.

The results of these experiments will be diffused later on.

(28th of January 1953)

X PRESERVATION DES COCONS DE VERS A SOIE CONTRE LE DERMESTE ET SES DÉGÂTS DANS LES COCONNIERES (*) PRESERVING THE SILKWORM COCOONS AGAINST THE DERMESTE . DAMAGES OF THE LATTER IN THE COCOON STORAGE (*)

Par M. Constantin VAGO (France) (**)

By Mr Constantin VAGO (France) (**)

Parmi les cocons de vers à soie que les filateurs sont obligés d'éliminer avant le filage, les "piqués" constituent un pourcentage non négligeable, surtout qu'il s'agit de cocons secs. Les "piqués" sont des cocons sur lesquels le coléoptère Dermestes lardarius L. a percé des trous légèrement ovales, de diamètre 1,5, 2, 2,5, 3 mm.

RAPPEL DE LA BIOLOGIE.

La larve de ce coléoptère "Dermestidi" (ou "Scuticolli") (3, 7, 11, 12, 17, 18, 23, 24, 25) éclot en général au mois de mai. Elle mesure à peine 2 mm de longueur, elle est

(**) Extrait de "L'Industrie Textile" n°797, avril 1953.

(***) M. Constantin VAGO, Chargé de Recherches, Institut National de la Recherche Agronomique, Station de Recherches Séricicoles d'ALES, 28 Quai Boissier de Sauvages. ALES (Gard).

Among the silkworm cocoons that the reelers have to expel before reeling, the ones damaged by the dermeste constitute a noticeable percentage, especially among dry cocoons. The "pricked" cocoons are cocoons on which the coleoptera Dermestes lardarius L. pecked holes slightly oval of 1,5, 2, 2,5, 3 mm diameter.

BIOLOGY RECALLING.

The larva of this coleoptera "Dermistidi" (or "Scuticolli") (3, 7, 11, 12, 17, 18, 23, 24, 25) generally hatches in May. It is scarcely 2 mm long, covered with hair,

(*) Extrait from "L'Industrie Textile", n°797, 1953 April.

(***) Mr Constantin VAGO, Chargé of Researches, National Institute for Agronomic Research, Sericultural Research Station, 28 Quai Boissier de Sauvages, ALES (Gard).

couverte de poils et a une couleur blanchâtre jaunissant progressivement. Le nombre de mues qu'accrompt la larve est fixé à 5 ou 6 selon les auteurs. La chrysalide se forme en juillet - août, l'insecte parfait sort fin août et courant septembre. Celui-ci a 6-7 mm de long, il a une couleur gris-noirâtre avec une tache claire au milieu des élytres. Il passe l'hiver dans des trous du bois pourri ou dans les fentes des murs et ne devient actif qu'au printemps suivant. Quatre à huit jours après l'accouplement, les femelles pondent des oeufs sur les matières organiques en décomposition et, dans le cas des coconnières, surtout sur les cocons tachés. D'après SONTONNAX (21), les toute jeunes larves naissantes pénètrent alors à l'intérieur du cocon, attirés par la chrysalide morte. Les larves aussi bien que l'insecte parfait se nourrissent des cadavres de chrysalides, mais les trous ovales sur la coque sont causés uniquement par les larves en fin de développement pour assurer la sortie (21, 22).

Les cocons ainsi percés ne se dévident plus à la filature et ne peuvent être utilisés que par l'industrie de la "schappe", ils perdent ainsi, en gros, plus de 50 % de leur valeur.

IMPORTANCE ECONOMIQUE.

Les dégâts causés affectent toutes les filatures de soie en France,

and its colour is whitish and progressively turns into yellow. The number of molts endured by the larva is determined as 5 or 6 according to the authors. The pupa is formed in July-August, and the perfect insect emerges during the last days of August. The imago is 6 to 7 mm long, black-grey coloured with a light stain in the middle of the elytrae. In winter it stays in the holes of rotten wood or in the splits of the walls and becomes active during the next spring. Four or eight days after the coupling, the females lay their eggs on organic matters and, in the case of cocoons storages, especially, on the spotted cocoons. According to SONTONNAX (21) the very freshly new-born larvae get then into the cocoon as they have been attracted by the dead pupa. The larvae as well as the perfect insect live on the corpses of pupae, but the oval holes on the shell are made only by the larvae at the end of their development when they insured their issuing (21, 22).

The such pierced cocoons do not unwind at the reeling and can be used only for the "schappe", so they loose about 50 % of their value.

ECONOMICAL IMPORTANCE.

The so caused damages affect all the silk reeling mills in France,

chacune d'entre elles étant plus ou moins envahie de Dermestes. Les cocons importés de l'étranger contiennent également des "piqués", ce qui souligne l'existence généralisée de ce mal.

BUT DES RECHERCHES.

A la demande de plusieurs filateurs de soie, nous avons étudié expérimentalement les moyens de réduire et si possible d'éliminer les dégâts causés par les Dermestes dans les coconnières. Certains d'entre eux ont mis à notre disposition leur réserve de cocons et leurs locaux. Nous remercions ici les dirigeants des filatures DUPLAND, SAINT-PIERRE, SILHOL et PAYEN, pour l'aide apportée à la réalisation de nos travaux.

CONTROLE DE LA VALEUR DES PROCEDES ANCIENS.

Nous avons tout d'abord passé en revue les méthodes empiriques (1, 4, 6, 13, 15, 19, 26) utilisées parfois dans les coconnières ou même dans les magnaneries pour détruire les Dermestes. Ces méthodes sont les suivantes :

- a) utilisation de pièges;
- b) désinsectisation par dégagement de soufre ou de formol;
- c) nettoyage mécanique et flambage

Bien que les pièges basés essentiellement sur l'emploi des matières grasses permettent de ramasser un

each of them being more or less invaded by the dermestes. The imported cocoons include also many "pricked" ones, which gives evidence of this generalised disease.

AIM OF THE RESEARCH WORKS.

At the demand of many silk reelers, we have experimentally studied how to reduce and, if possible, to suppress the damages due to the dermestes in the cocoon storage rooms. Some reelers put at our disposal their cocoon storages and their premises. We want to thank here the reelers of the DUPLAND's, SAINT-PIERRE's, SILHOL's and PAYEN's Reeling Mills for the help they were to the realization of our works.

CHECKING OF THE OLD PROCEEDINGS.

First we passed in review the empiric methods (1, 4, 6, 13, 15, 19, 26) sometimes used in the cocoon storage rooms or even in the rearing rooms for destruction of the dermestes. These methods are the following

- a) utilization of traps;
- b) disinsectisation by sulfur or formol emanations;
- c) mecanic cleaning and flaming;

Although the traps, mostly working on fat enable to collect a certain number of winged insects, there is no

certain nombre d'insectes ailés, il n'y a pas de diminution sensible des dégâts vis-à-vis des cocons.

Le dégagement des vapeurs de soufre ou de formol ne donne pas non plus une réduction des dégâts car l'effet du traitement ne se prolonge pas et de nouvelles attaques peuvent avoir lieu. De plus, ces gaz ne pénètrent pas en profondeur dans les fissures et les trous des installations en bois où les insectes se réfugient. Ainsi, nous avons pu voir, deux jours après le traitement au formol, des Dermestes vigoureux sortir des poutres d'un local. D'ailleurs, dans la pratique, ces méthodes sont rarement utilisables car il est impossible d'assurer, dans la majorité des coconnières, une fermeture hermétique, ce qui est indispensable pour les traitements gazeux (8).

Un nettoyage très minutieux des locaux et le flambage des murs intérieurs des pièces diminuent considérablement le nombre des insectes ailés entre deux saisons, mais cette réduction n'influe pas sur l'importance des dégâts. En effet, il reste toujours un grand nombre d'insectes dans les environs des coconnières et, de plus, ceux-ci arrivent chaque année avec les cocons. D'ailleurs, nous devons souligner le très grand danger du feu en raison de l'existence de matières inflammables.

perceptible decrease of the damages regarding the cocoons.

The sulfur or formol emanation either do not much reduce the damages, for the effect of the treatment does not last, and new attacks can occur. Moreover, these gas do not penetrate deep into the splits and holes of the wooden equipment where the insects takes refuge. Therefore, we had the opportunity to see, two days after the formol-treatment, vigorous dermestes coming out of the beams of a house. On the other hand, in practice, these methods are seldom utilisable, for it is impossible to hermetically close most of the cocoons storage rooms, which is an indispensable condition of such treatments.(8).

A very careful cleaning of the premises and flaming of the inner walls of the rooms considerably reduce the number of the winged insects in between two seasons, but this decrease does not affect the importance of the damages. As a matter of fact, a great number of insects stay on near about the cocoon-storage-rooms, moreover, new insects are conveyed in every year with new cocoons. On the other hand, we must stress on the fire dangers owing to the existence of inflammable matters.

EMPLOI D'INSECTICIDES DE CONTACT.

Après avoir obtenu la certitude que les méthodes précédentes ne donnaient pas de résultats satisfaisants dans la pratique, nous avons orienté nos essais sur l'emploi des insecticides de contact.

Afin de définir les recherches à entreprendre, nous avons essayé de coordonner la localisation, les phases de développement et les périodes d'attaque du Dermeste, avec les possibilités actuelles de l'utilisation des insecticides de contact (9, 10).

Ainsi, nous avons orienté nos essais selon trois ordres d'idées :

- 1) traitement des locaux;
- 2) traitement des cocons;
- 3) traitement des sacs.

Les produits utilisés étaient à base de DDT (dichlore-diphényl-trichlorethane). Nous remercions vivement et particulièrement les Etablissements GEIGY d'avoir bien voulu fournir les produits nécessaires à nos recherches.

Nous précisons, afin de permettre la comparaison au point de vue toxicologique, que le stade de l'insecte sur lequel ont porté tous nos essais est le stade imago.

1°) Traitement des locaux.

Il consiste dans le traitement des murs, des plafonds, des poutres

USE OF CONTACT INSECTICIDES.

After we had the certitude that the preceding methods did not give satisfactory results in practice, we directed our essays towards the use of contact insecticides.

In order to define the research works which had to be undertaken, we tried to coordinate the localisation, the development stages and the times of attacks of the Dermestes with the present possibilities of the use of contact insecticides, (9, 10).

Therefore, we turned our essays towards :

- 1) treatment of the premises;
- 2) treatment of the cocoons;
- 3) treatment of the bags.

The products used were grounded on DDT (dichlore-diphényl-trichlorethane). We particularly like to thank the GEIGY Establishment which provided us with the material necessary for our researches.

In order to make possible the comparison from the toxicological point of view, we note that our experiments dealt with insects only at the imaginal stage.

1°) Treatment of the premises.

It consists in treating the walls the ceilings, the beams and the woo-

et des montants en bois des coconnières avec une suspension dans l'eau d'une poudre contenant 10 % de DDT. den stanchions of the equipment with a suspension in water of a powder containing 10 % DDT.

L'aspersion de cette suspension est effectuée avec un pulvérisateur travaillant à 7 ou 8 atmosphères de pression. The spraying of this suspension is made through a pulverizer working under a 7 to 8 atmospheres pression.

Le traitement a été effectué au début de la saison sericicole (au mois d'avril), c'est-à-dire avant l'arrivée des stocks de cocons de l'année. The treatment was done at the beginning of the sericultural campaign (month of April), that is to say before the arrival of the yearly cocoon stock.

La diminution des dégâts fut à peine perceptible au cours de la première année de traitement ; elle ne fut guère plus sensible qu'après un nettoyage mécanique minutieux des locaux. The decrease in the damages was hardly noticeable during the first year treatment; it became more perceptible after a severe mechanical cleaning.

A la fin de la deuxième saison avec traitement, les dégâts causés ont diminués de 60 %. L'attaque par les Dermestes n'a donc pas été supprimée. Par le traitement des locaux, on arrive à diminuer progressivement les insectes qui s'y maintiennent entre deux saisons, mais le danger d'infection par ceux venant de l'extérieur et apportés avec les cocons persiste invariablement. At the end of the second treated campaign, the damages decreased for 60 %. The attack of the dermestes was not yet suppressed. By treating the premises one succeeds in decreasing progressively the number of insects which are maintaining in between two seasons, but there invariably remains the danger of infection coming from the outside insects brought in with the new cocoons.

(Suite au prochain numéro).

(Continuation in the next issue).

Directeur-Gérant : M. André SCHENK - 28, Quai Boissier de Sauvages - ALES (Gard).

Dépôt Légal : 1er Trimestre 1957.