

REVUE DU VER A SOIE

(*BOMBYX MORI L.*)

JOURNAL OF SILKWORM

A V I S

*Toutes les demandes
de renseignements doivent
être adressées :*

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

28, Quai Boissier de
Sauvages.

Téléphone : 86.21.94.

PARTICIPATION FINANCIERE ANNUELLE :
10 Nouveaux Francs Français.

N O T I C E

*For all information
please apply to :*

Mr SCHENK André ,
GENERAL SECRETARY OF
THE INTERNATIONAL SERICULTURAL
COMMISSION

28, Quai Boissier de
Sauvages.

ANNUAL FINANCIAL CONTRIBUTION :
10 New French Francs.

SOMMAIRE

CONTENTS

Première Partie .

First Part .

COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE

INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION

- Note du Secrétaire Général
- COMPTE RENDU DES SEANCES ET DISCUSSIONS, 11ème CONFERENCE TECHNIQUE SERICICOLE INTERNATIONALE DE MURCIE :
- Commission mori
Président M. OMURA (Japon)
- Section mûrier
Président M. TOMIC (Yougoslavie)
- Section Amélioration des Plantes
Président M. BAKUNIAK (Pologne)
- Section Alimentation et Nutrition
Président Mlle MANUNTA (Italie)
- Section Maladies
Président M. ARUGA (Japon)

- Note of the General Secretary
- SESSIONS PROCEEDINGS AND DISCUSSIONS, 11th INTERNATIONAL TECHNICAL SERICULTURAL CONFERENCE of MURCIA :
- "Mori" Commission
Chairman M. OMURA (Japan)
- "Mulberry-tree" Section
Chairman M. TOMIC (Yougoslavin)
- Improvement of Races
Chairman M. BAKUNIAK (Poland)
- Alimentation and nutrition Section
Chairman Miss MANUNTA (Italy)
- Diseases Section
Chairman M. ARUGA (Japan)

Deuxième Partie .

Second Part .

- Mise au point et application d'une méthode d'analyses des cocons polyhybrides en filature industrielle par M. FROEHLY (France).

- Settling and practice of an analysis method of polyhybrid cocoons in industrial reeling by M. A. FROEHLY (France).

NDLR - La suite des comptes - rendus paraîtra dans la prochaine Revue.

NDRL - The next part of the discussions will be issued in the next volume.

Première Partie.

COMMISSION SERICICOLE
INTERNATIONALE

NOTE
DU SECRETAIRE GENERAL .

--- * ---

Après avoir publié les rapports de la Conférence , nous commençons la publication du compte-rendu des séances de travail des Sections et Commissions.

Nous avons été retardé pour cette publication par des raisons matérielles diverses mais l'intérêt porté aux éléments de connaissance diffusés depuis la Conférence est garant de l'attention qui sera accordée à ces comptes rendus de notre récente Réunion Internationale.

NOTE
OF THE GENERAL SECRETARY.

--- * ---

The Reports of the Conference being issued, we bring out the proceedings of the meetings for discussion of the Sections and Commissions.

Various material reasons delayed this publication, however we trust that full attention will be paid to these reports of our last International Conference, for we have already noticed a real interest concerning the elements of knowledge diffused since the Conference.

COMMISSION "MORI"

MULTIPLICATION DU NOMBRE DES ELEVAGES ANNUELS RENTABLES DE BCMBYX MORI ET PROGRES DES TECHNIQUES. - TRAVAUX TENDANT A REALISER CETTE AUGMENTATION ET RESULTATS ACQUIS. - AMELIORATION DES METHODES D'INCUBATION ET DES TECHNIQUES AU COURS DE L'ELEVAGE. - EDUCATIONS INDUSTRIELLES. - ELEVAGES SUCCESSIFS ET INBRIQUES.

President : M. OMURA S. (Japon)

Vice-Président : M. FILIPOV Y. (Bulgarie)

Rapporteur Général : M. REALI G. (Italie)

*

* **

Communications présentées à cette Commission :

ANDREU PASTOR (V.) (Espagne) - Interés técnico y social de la crianza otoñal. (Intérêt technique et social de l'élevage d'automne).

BOGODINOV (N. H.) (U.R.S.S.) - Le nourrissage rapide et fréquent du Ver à soie du Mûrier.

DESCOURS (J.) (Pologne) - La Sériciculture en Pologne à l'heure actuelle.

GUBICZA (A.) (Hongrie) - Selyemhernyotenyesztes Magyarországon; (Historique de la Sériciculture hongroise et sa situation présente).

LOMBARDI (P. L.) (Italie) - Prove e risultati di allevamenti successivi condotti in un anno; (Essais et résultats des élevages successifs réalisés dans l'année).

LÓMBARDI (P. L.) (Italie) - Attuale stato della gelsicoltura italiana. Sistemazione per eventuali allevamenti successivi con riferimento anche ai tipi giapponesi importati. (Situation actuelle de la moriculture italienne en relation avec les variétés d'importation japonaise).

MASERA (E.) (Italie) - Evoluzione dei sistemi di allevamenti dei bachi da seta. (Evolution des systèmes d'élevages des Vers à soie).

OMURA (S.) (Japon) - Recent economical and technical data on Sericulture and reeling. (Récents données économiques et techniques en matière de Sériciculture et de Filature).

RARIMAMPINANINA (Madagascar) - Résumé de la situation séricicole dans la province de Tananarive.

SHIMIZU (S.) (Japon) - Practical methods of hatching of eggs for silkworm rearing throughout the year. (Méthodes pratiques d'éclosion des œufs de Vers à soie permettant l'élevage toute l'année).

SEVEN (H.) (Turquie) - Sericulture in Turkey, (Sériciculture en Turquie).

*

* *

La première séance de la Commission MORI a été ouverte le 4 Avril 1960 à 14 heures 30.

L'importance des thèmes que la Commission était appelée à discuter (amélioration des méthodes d'incubation et d'élevage, progrès obtenus dans ce domaine, élevages industriels, élevages multiples, etc...) méritait un auditoire plus fourni que celui qui était présent. La compétence et l'intérêt des auditeurs étaient toutefois les meilleurs augures d'une activité féconde de cette Commission.

La parole a été donnée à Mlle LOMBARDI (Italie) qui a résumé en une seule communication les données relatives à deux expériences : "Essais et résultats des élevages successifs réalisés dans l'année" et "Situation actuelle de la moriculture italienne en relation avec les variétés d'importation japonaise".

L'Auteur se réfère à une expérience effectuée dans la Province de Côte au cours de laquelle dix élevages successifs ont été effectués de Mai à Octobre et elle communique les données relatives à cette expérience aussi bien que celles relatives au patrimoine moricole italien, aujourd'hui encore important.

M. JUCCI (Italie) - Dans les dix élevages successifs on a employé des races différentes. A-t-on fait ceci pour adapter les élevages aux différents climats ou bien s'agit-il d'une succession occasionnelle ?

Mlle LOMBARDI (Italie) - Il s'agit d'une succession occasionnelle. Il faudra toutefois conduire une expérience avec une seule race, pour contrôler son comportement pendant toute la période.

M. ARUGA (Japon) - On signale des différences dans la quantité de soie produite par les dix élevages. A-t-on rencontré des maladies ?

Mlle LOMBARDI (Italie) - On a signalé des différences dans la production soyeuse entre les élevages d'été et ceux d'automne, en relation avec la même race élevée en des élevages successifs : 2 kg 806 de cocons par gramme de semence en été et 2 kg en automne. En ce qui concerne les mala-

On a noté un seul cas de flacherie pendant le mois d'août sur un lot, avec perte de 30 % de chenilles.

*

* *

Une deuxième séance a eu lieu de 29 h à 22h30.

M. MASERA (Italie) expose sa communication " Evolution des systèmes d'élevages du Ver à soie".

L'Auteur fournit une rapide synthèse des méthodes adoptées durant les années antérieures et indique que "l'industrialisation et la mécanisation des élevages permettront de surmonter la crise actuelle. En outre, l'Auteur présente une ample documentation photographique des machines créées par FIOREBUZZI, HONNEGER et PETRAGNANI.

Ensuite, M. ANDREU (Espagne) donne un exposé de la communication : "Intérêt technique et social de l'élevage d'automne".

M. ANDREU (Espagne) - On a utilisé la variété Kokuso ainsi qu'une variété locale cultivée près de Valence. Nous n'avons constaté aucune maladie mais le rendement en soie a diminué de 10 à 15 %.

Enfin, il a été donné lecture des résumés des communications de chacun des auteurs absents, c'est-à-dire : M. SOGODINOV N. H. (U.R.S.S.), M. DESCOURS J. (Pologne), M. RARIMAMPINANINA (Madagascar), M. SEVEN H. (Turquie).

Tous ces auteurs ont brossé un tableau de la Sériciculture dans chacun de leur pays et rappelé les procédés pour l'amélioration des techniques d'élevages et l'obtention d'une meilleure production de soie.

M. REALI, Rapporteur Général de la Commission, déclare ensuite :

"Au terme de mon exposé, permettez-moi, Messieurs les Délégués, de rappeler la personnalité scientifique du Professeur GRANDORI dont je suis un modeste élève.

Son activité académique et pratique dans le domaine de la Sériciculture permet de situer le nom de GRANDORI entre ceux que la Sériciculture non seulement italienne mais aussi de tout le monde, peut rappeler avec orgueil." (Applaudissements).

M. le Président (Japon) insiste sur l'intérêt des diverses communications présentées et propose à la Commission la résolution suivante qui est adoptée à l'unanimité :

" Il est confirmé que l'industrialisation, la mécanisation, les efforts pour maintenir un parfait état sanitaire dans les élevages ainsi que la simplification de ces élevages apporteront une solution aux graves problèmes préoccupant aujourd'hui la Sériciculture dans le Monde. Au Japon, toutes les études et expériences sont dirigées dans ce but.

L'engagement est pris que les travaux en cours dans tous les pays producteurs seront présentés sous la meilleure forme possible à la prochaine Conférence Technique Séricicole Internationale.

"L'élevage collectif aux premiers âges doit être intensifié car il constitue la base du progrès futur de même que l'incubation collective a été la base du progrès récent."

" M O R I " C O M M I S S I O N

MULTIPLICATION OF THE YEARLY WORTHLY REARINGS OF BOMBYX MORI . -
ADVANCES IN TECHNIQUES.- THE WORKS AND RESULTS DEALING WITH THIS OBJECT .-
INCUBATION METHODS AND REARING TECHNIQUES IMPROVEMENT .- INDUSTRIAL REAR-
INGS, SUCCESSIVE AND IMBRICATE REARINGS.

Chairman : Mr OMURA S. (Japan).

Vice-Chairman : Mr FILIPOFF I. (Bulgaria)

General Rapporteur : Mr REALI G. (Italy)

*
* * *

The following papers were contributed :

ANDREU PASTOR (Y.) (Spain) - Interès tècnico y social de la cria en otoño. (Technical and social interest of the autumn rearings).

BOGODINOV (N.H.) (U.S.S.R.) - Le nourrissage rapide et fréquent du Ver à soie du Mûrier. (The quick and frequent breeding of the mulberry-silkworm).

DESCOURS (J.) (Poland) - La Sériciculture en Pologne à l'heure actuelle. (Present situation of Sericulture in Poland).

GUBICZA (A.) (Hungary) - Selyemhernyőtenyésztés Magyarországon. (History and present situation of the Hungarian Sericulture).

LOMBARDI (P. L.) (Italy) - Prove e risultati di allevamenti successivi condotti in un anno. (Attempts and results of the successive rearings carried out during the year).

LOMBARDI (P. L.) (Italy) - Attuale stato della gelsericoltura italiana. Sistemazione per eventuali allevamenti successivi con riferimento anche ai tipi giapponesi importati. (Survey of the Italian moriculture. The successive rearings in relation to the imported Japanese types).

MASERA (E.) (Italy) - Evoluzione dei sistemi di allevamenti del bachi da seta. (Evolution of the silkworm rearing techniques).

OMURA (S.) (Japan) - Recent economical and technical data on Sericulture and reeling.

RARIMAMPIANINA (Madagascar) - Résumé de la situation séricicole dans la province de Tananarive. (Survey of the sericultural situation in the area of Tananarive).

SHIMIZU (S.) (Japan) - Practical methods of hatching of eggs for silkworm rearing throughout the year.

SEVEN (H.) (Turkey) - Sericulture in Turkey.

*

* *

The first meeting of the "MORI" Commission was held on April 4th 1960 at 2.30 P.M.

The importance of the topics that the Commission had to discuss (improvement of the incubation and rearing methods, advances in the matter, industrial rearings and so on...) deserved a better supplied audience than the present one. However, the competency and the interest of the audience were the best omen for the fruitful activity of this Commission.

The Chairman called upon Miss LOMBARDI (Italy) to address the meeting. She gave a summary covering both her two papers: "Attempts and results of the successive rearings carried out during the year" and "Survey of the Italian moriculture. The successive rearings in relation to the imported Japanese types."

The author refers to an experiment carried out in the province of Côte : ten successive rearings were made from May to October. She gives the data on these experiments and on the ones dealing with Italian moriculture still so flourishing.

Mr JUCCI (Italy) - In the ten successive rearings different races were used. Was this in view of adapting the rearings to the different climates or was this succession occasional?

Miss LOMBARDI (Italy) - This was an occasional succession. Nevertheless, it will be necessary to make an experiment on only one race in order to control its behaviour during all the period.

Mr ARUGA (Japan) - Differences in silk quality of the ten rearings are pointed out. Were there any instance of diseases?

Miss LOMBARDI (Italy) - We pointed out differences in silk production between summer and autumn rearings; they are connected with the same race reared in successive rearings: 2.800 kg cocoons per gram of eggs in summer and 2 kg in autumn. As for the diseases there was only one instance of flaccidity during August in one lot; the loss amounted to 30 %.

*

* *

The second meeting took place from 7 to 10.30 P.M.

Mr MASERA (Italy) reads his paper : " Evolution on the silkworm rearing techniques".

The author gives a brief synthesis of the methods adopted during the last years and shows that industrialization and mechanization of silkworm rearings will permit to overcome the present crisis. Moreover, the author shows an abundant photographic documentation on the machines created by FIORRUZZI, HONEGGER and PETRIGNANI.

Mr ANDREU (Spain) reads then his communication : "Technical and social interest of the autumn rearings".

Mr NARASIMHAN (India) - Which mulberry-tree varieties are used for the second rearing ? Which is the loss percentage due to the diseases in this second rearing ?

Mr ANDREU - We used the "Kokusc" variety and a local variety grown near Valencia. We did not notice any disease but the silk yield decreased from 40 to 45 %.

At last, the summary of the papers of the following authors non-attending the Conference were read : Mr BOGODINOV N. H. (U.S.S.R.), Mr DESCOURS (Poland), Mr RARINAMPILANINA (Madagascar), Mr SEVEN H. (Turkey).

All these authors give an outline of Sericulture in their countries and they describe the processes for the improvement of the rearing techniques and for obtaining a better silk yield.

The General Rapporteur, Mr REALI, declares then : "Mrs. Delegates, at the end of my statement, I beg you to recall the scientific personality of Professor GRANDORI whose I am a modest follower. His academic and practical activity in the field of Sericulture permits to situate the name of GRANDORI among the ones that Sericulture may remind with pride, not only in Italy but also in the world." (Applause).

The Chairman (Japan) insists on the interest of the various papers presented and he proposes to the Commission the following resolutions which are unanimously adopted :

"It is confirmed that industrialization, mechanization, efforts tending to maintain excellent sanitary conditions in the rearings and simplification of these rearings will give a solution to the difficult problems worrying world Sericulture. In Japan, all the research works and experiments are directed to this object.

All the producing countries bind themselves to present the works in course in the best possible form at the next International Technical Sericultural Conference.

The collective rearings during the first stages should be intensified for they constitute the basis for the future advancement in the same manner as collective incubation was the basis of the recent advancement.

S E C T I O N " M Ū R I E R "

PHYSIOLOGIE, PATHOLOGIE ET PARASITES.- METHODES DE MULTIPLICATION, FUMURE, TAILLE, VARIETES ET SELECTION.- SUCCEDANES DU MURIER.- VEGETAUX UTILISES POUR L'ALIMENTATION DES SERICIGENES.

Président : M. TOMIC M. (Yougoslavie)

Vice-Président : Mlle LOMBARDI P.L. (Italie)

Rapporteur Général : M. GUBICZA A. (Hongrie)

*
* *

Communications présentées à cette Section :

FOSSET (J.) (France) - Culture "in vitro" d'organes et de tissus de mûrier.

HAMADA (S.) (Japon) - The polyploid mulberry-trees in practice. (Mûriers polyplotoïdes dans la pratique).

JANAKIRAMAN (A. T.) (Inde) - Mulberry culture in India. (Moriculture en Inde).

MARTCHENKO (I. P.) (U.R.S.S.) - Le changement d'espèces et d'engrais comme facteurs d'augmentation de la productivité des plantations.

TAGUCHI (R.) (Japon) - Photoperiodic responses of mulberry-trees with special reference to their ecotypic classification. (Réponses photopériodiques des mûriers en rapport avec leur classification écotypique).

*
* *

La séance de la Section MURIER a été ouverte le 2 Avril 1960 à 11 heures.

Le Rapporteur Général donne lecture du résumé du rapport de M. J. FOSSET (France "Culture "in vitro" d'organes et de tissus de Mûrier").

À la demande du Professeur JUCCI (Italie), M. VAGC (France), en l'absence de l'auteur, donne quelques explications supplémentaires (description de la technique utilisée pour l'obtention de cultures d'organes

et de tissus de mûrier). L'Auteur a mis au point, c'est-à-dire adapté, un milieu entièrement synthétique qui peut être stérilisé dans le récipient même. N. VAGO replace cette étude dans le cadre des travaux virologiques du Laboratoire de Cytopathologie de SAINT CHRISTOL LES ALES.

Le Rapporteur Général donne ensuite lecture de la communication de M. MARTCHENKO I. P. (U.R.S.S.) "Les changements d'espèces et d'engrais comme facteurs d'augmentation de la productivité des plantations". Pour étayer ce rapport, M. BOULAVINE (U.R.S.S.) présente quatre tableaux concernant la situation de la moriculture en Ukraine :

- 1er tableau : Récolte de feuilles et obtention des cocons par rapport aux espèces de mûriers.
- 2ème tableau: Influence des amendements sur la production de la feuille, sur la récolte et la qualité des cocons.
- 3ème tableau: Influence des amendements sur la composition chimique des feuilles de mûriers.
- 4ème tableau: Récolte des feuilles de mûriers par rapport aux amendements

M. JANAKIRAMAN (Inde) félicite M. BOULAVINE de son exposé et demande si l'amélioration du mûrier par enrichissement du sol c'est-à-dire par l'application des engrais, est réalisée par irrigations, méthode employée en Inde. En outre, il demande quel est le système de plantation des mûriers en U.R.S.S.

M. BOULAVINE répond qu'en OUZBEKISTAN les mûriers sont plantés en haute-tiges, en UKRAINE en basse-tiges. La distance est de 3 mètres sur 3 mètres. La méthode avec irrigation n'est pas appliquée.

M. ARUGA (japon) donne lecture du résumé de la communication de M. HAMADA : "Les mûriers polyploïdes dans la pratique". Il donne ensuite lecture du résumé de la communication de M. TAGUCHI : "Réponses photopériodiques des mûriers en rapport avec leur classification écotypique".

M. JANAKIRAMAN (Inde) présente la communication du Central Silk Board : "Moriculture en Inde" en soulignant les problèmes de taxonomie, de multiplication qui est essentiellement végétative et de fumure qui se posent en Inde avec les moyens employés pour l'amélioration de cette situation dans le Bengale de l'Ouest, le Cachemire et le Mysore.

M. le Président remercie le Délégué de l'Inde pour son exposé très détaillé.

A l'issue de cette réunion les résolutions suivantes ont été adoptées :

- Le Mûrier étant toujours l'aliment de base pour la nourriture des Vers à soie, il est indispensable de continuer les travaux sur l'amélioration de la culture des mûriers.

- Il faut insister auprès des chercheurs des divers pays pour la multiplication des mûriers les plus adaptés à la sériciculture et aux procédés modernes de culture.

- La protection des mûriers doit être organisée vis à vis des maladies et des ravageurs (Diaspis pentagona, Hyphantria cunea, etc...)

- Il est nécessaire de réaliser une collaboration effective de représentants de tous les pays sur les problèmes du mûrier en général (amélioration des variétés, greffage, multiplication, etc...).

- Pour conserver le patrimoine moricole et lutter contre l'abattage des mûriers, la Commission Séricole Internationale doit faire parvenir aux pays intéressés des renseignements détaillés sur les mesures législatives prises pour la protection des mûriers dans divers pays.

" M U L B E R R Y - T R E E " S E C T I O N

PHYSIOLOGY, PATHOLOGY AND PARASITES.- METHODS OF MULTIPLICATION. -
MANURE.- PRUNING.- VARIETIES AND SELECTION.- SUCCEDANECUS FOOD. - PLANTS
USED FOR FEEDING THE PERICIGENCUS INSECTS.

Chairman : Mr TOMIC M. (Yugoslavia).

Vice-Chairman : Miss LOMBARDI P. L. (Italy).

General Rapporteur : Mr GUBICZA L. (Hungary).

*

* *

The following papers were presented to the Section :

FOSSET (J.) (France)- In vitro culture of organs and tissues of mulber -
ry-trees. Culture "in vitro" d'organes et de tissus de mûrier.

HAMADA (S.) (Japan) - The polyploid mulberry-trees in practice.

MARTCHENKO (I. P.) (U.R.S.S.) - Le changement d'espèces et d'engrais com-
me facteurs d'augmentation de la productivité des plantations. (Chan-
ges in species and in manure contributing to increase the plantations
yield).

JĀNAKIRAMAN (A. T.) (India) - Mulberry-culture in India.

TAGUCHI (R.) (Japan) - Photoperiodic responses of mulberry-trees with spe-
cial reference to their ecotypic classification.

*

* *

The "Mulberry-tree" Section convened on April 2nd 1960 at 11 A.M.

The General Rapporteur reads the summary of Mr FOSSET's (France) pa-
per : "In vitro culture of organs and tissues of mulberry-tree".

At the request of Prof. JUCCI (Italy), Mr VAGO (France) gives fuller
explanations : description of the technique for obtaining cultures of or-
gans and tissues of mulberry-tree. The author has settled a medium entire-
ly synthetic which can be sterilized in the container itself. Mr VAGO re-
places this study in the scope of the virological research work of the La-
boratory of Cytopathology of St. Christol les Ales.

The General Rapporteur then reads Mr MARTCHENKO's (U.S.S.R.) paper : "Changes in the species and in manures contributing to increase the plantations yield". To support this report , Mr BOULAVINE (U.S.S.R.) produces four tables on the situation of moriculture in UKRAINE. :

Table 1 : Leaves crop and cocoons production relatively to the mulberry-tree species.

Table 2 : Influence of manure on the leaves yield, on the quality and the quantity of the cocoon production.

Table 3 : Influence of manure on the chemical content of the mulberry-leaves.

Table 4 : Leaves yield compared with manure.

Mr JANAKIRAMAN (India) congratulates Mr BOULAVINE and asks whether the mulberry-tree improvement by the soil enrichment that is to say , by manuring, is realized by irrigation as it is the case in India.

Moreover, Mr JANAKIRAMAN inquires about the planting system of mulberry-trees in U.S.S.R.

Mr BOULAVINE says that in OUZBEKISTAN the mulberry-trees are planted tall-standards and in UKRAINE they are planted in dwarfed-trees. The distance is from 3 m. x 3 m. The irrigation method is not practiced.

Mr ARUGA (Japan) reads the summary of Mr HAMADA's paper : "The Polyploid mulberry-trees in practice" . He reads then the summary of Mr TACUCHI's (Japan) paper : "Photoperiodical responses of mulberry-trees with special reference to their ecotypic classification."

Mr JANAKIRAMAN (India) presents the paper by the Central Silk Board "Moriculture in India" and he points out the problems of taxonomy and multiplication which is essentially vegetative and the problems of soil enrichment in West Bengal, Kashmir and Mysore.

The Chairman thanks and congratulates the Delegates of India for so an accurate report.

The following resolutions were adopted :

- The mulberry-tree being the basic food of silkworms, It is absolutely necessary to prosecute the research works on the improvement of mulberry-tree culture.

- One must insist near the researches in the various countries that the best adapted mulberry-tree be multiplied.

- The control of the mulberry-tree diseases and ravagers (Diaspis peratagona, Hyphantria cunea, and so on) must be organized.

- It is necessary to realize an efficient collaboration of the representatives of all the countries on the problems of the mulberry-tree

In general (improvement of the varieties, grafting, multiplication and so on) in view of keeping the moricultural patrimony and contending for the mulberry tree pulling up, the International Sericultural Commission must forward the interested countries details on the legislative measures taken for the mulberry-trees protection in various countries.

SECTION
" AMELIORATION DES RACES "

RESULTATS OBTENUS ET CONDITIONS DE L'AMELIORATION .- PERSPECTIVES D'AVENIR (NOUVELLES POSSIBILITES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES).- OBJECTIFS PROPOSES PAR LES UTILISATEURS.

Président : M. BAKUNIAK E. (Pologne).

Vice-Président : M. GVINEPADZIE C. (U.R. S.S.)

Rapporteur Général : M. JUCCI C. (Italie).

*
* *

Communications présentées à cette Section :

HASHIMOTO (H.) (Japon) - Selection of Cross-over value between Striped and Yellow in the silkworm. (Sélection du taux de crossing-over entre Zébré et Jaune chez le Ver à soie).

CENTRAL SILK BOARD (Inde) - Silkworm races in India . (Races de Vers à soie en Inde).

HASSANEIN (M. H.) et EL CHARAWY (M. F.) (R.A.U.) - The biology of certain races of the silkworm , Bombyx mori L. (Biologie de certaines races de Vers à soie, Bombyx mori L.)

HASSANEIN (M. H.), IBRAHIM (H.), EL CHARAWY (M. F.) (R.A.U.) - Studies on certain bivoltine races of the silkworm , Bombyx mori L. (Etudes sur certaines races bivoltines du Ver à soie, Bombyx mori L.).

JUCCI (C.) (Italie) - Genetica e endocrinologia nei bachi da seta. L'eredità del tipo metabolicoa (Génétique et endocrinologie chez les Vers à soie. Hérité du type métabolique).

LOMBARDI (P. L.) (Italie) - Preparazione di ibridi con razze italiana e cinesi e risultati . (Préparation des hybrides avec les races italiennes et chinoises et résultats).

LUKACSOVICS (F.) et GUBICZA (A.) (Hongrie) - Uber Verhältnisse des Stoffwechsels der in Ungarn gezüchteten einheimischen und ausländischen

Bombyx mori Rassen und Hybriden. (Sur les rapports des échanges organiques des races et hybrides du Bombyx mori indigènes et étrangères élevées en Hongrie).

*

* * *

La séance de la Section RACES est ouverte le 2 Avril 1960 à 19 heures.

Lecture est donnée, en plusieurs langues, des deux communications envoyées par les Délégués égyptiens (R.A.U.) : "Etudes de certaines races bivoltines de Vers à soie, Bombyx mori L., en Egypte" de MM. HASSANEIN, HAMDY et EL CHARAWY, et "Etudes technologiques de la bave soyeuse de différentes races de Vers à soie" de MM. HASSANEIN et EL CHARAWY.

Il n'y a pas eu de discussion étant donné l'absence des auteurs et le caractère surtout documentaire des essais comparatifs sur les races introduites par la sélection de celles qui pouvaient le mieux s'acclimater.

Ensuite, le Professeur LOMBARDI lit sa communication "Préparation d'hybrides avec les races italiennes et chinoises".

Ces études ont pour origine les races sélectionnées industriellement pour la richesse soyeuse et d'autres caractères. On a entrepris un examen des races italiennes et chinoises et avec elles on a réalisé des croisements à 2, 3 et 4 races pour savoir si, au cours de la préparation des croisements il est possible d'obtenir une meilleure richesse soyeuse en harmonie avec la robustesse de la larve. A la suite d'une série d'expériences réalisées depuis 1947 jusqu'à maintenant l'Auteur décrit 7 types de croisements blancs, trois à deux races et un à trois races, et trois à quatre races qui ont des caractères accusés soit pour la robustesse soit pour la richesse en soie.

En outre, l'Auteur décrit 6 types de croisements à cocons colorés dont deux à deux races et quatre à quatre races, ceux-ci présentant également des caractères importants. Dans tous ces croisements on note un pourcentage élevé de frisons et l'Auteur communique qu'une expérience est en cours et avec laquelle on espère pouvoir abaisser le frison d'au moins 50 % (c'est-à-dire 36,3 à 17 %).

Le Professeur JUCCI a présenté un rapport sur "L'endocrinologie comparée chez les Vers à soie. L'hérédité du type métabolique".

Il souligne la grande importance, surtout pratique, outre l'importance théorique, de l'effort d'individualiser et d'analyser le facteur endocrinien dans toutes les manifestations phénotypiques dans lesquelles se traduit l'interaction entre le potentiel héréditaire et les conditions ambiantes.

Il développe en somme le concept que nous devons toujours chercher dans l'étude de tout processus morphologique et physiologique; d'individualiser le composant endocrinien qui agit à la manière d'un levier sur lequel font prise aussi bien les facteurs intrinsèques que les facteurs extrinsèques par la détermination des caractères phénotypiques. Il insiste sur l'importance que ceci peut avoir pour l'étude des maladies, de la capacité de développement de l'oeuf, des caractères biochimiques et en général de type métabolique.

Lecture est ensuite donnée de la communication de M. OMURA S. (Japon) ou plus exactement du chapitre sur les races inclus dans son rapport général dans lequel il rappelle les progrès réalisés du point de vue qualitatif et du point de vue des caractères de quelques unes des races les plus importantes et les plus répandues.

A cet exposé fait suite une discussion portant surtout sur les problèmes des polyhybrides qui représentent, de l'opinion générale, le problème le plus actuel et le problème central tant dans les pays de vieille tradition séricicole (dans lesquels l'adoption des polyhybrides cherche à atteindre un rendement plus élevé et de là une marge de profit meilleure) que dans les pays qui s'acheminent maintenant dans la voie de la sériciculture et qui ont tout intérêt à commencer leur organisation sur la base des meilleurs résultats atteints jusqu'ici.

On discute surtout sur le nombre de générations qui peuvent être nécessaires afin d'obtenir des races suffisamment pures pour constituer les races parentales pour les polyhybrides. JUCCI dit qu'il en faut 15, LOMBARDI de 10 à 20 suivant les caractères que l'on veut fixer : le nombre de générations est plus grand s'il s'agit non de cocons blancs ou dorés mais de jaunes.

M. le Président insiste sur la difficulté que représentent les facteurs léthaux. M. JUCCI et Mlle LOMBARDI apportent un éclaircissement à ce sujet en disant qu'au cours de la sélection (qui doit être réalisée, au moins dès la 3ème génération en pontes isolées) on élimine les familles dans lesquelles il y avait une incidence de facteurs léthaux : qui, du reste, produisent leurs effets plus fréquemment durant le développement embryonnaire et au cours des premiers âges larvaires. Outre les facteurs léthaux; il existe une nette diminution de la fertilité à cause de l'utilisation continue d'une étroite consanguinité. Mais là, il y a une élimination, en cours de sélection, des lignées à fécondité plus basse, et, du reste, l'adoption du double croisement répond en grande partie à l'exigence de relever la fécondité des femelles et par conséquent de rendre moins coûteuse la production des graines : peu abondante chez les femelles de race pure et à peine plus abondante chez les femelles F1 de premier croisement.

On passe ensuite à la discussion du critère de sélection pour la richesse soyeuse. On peut pratiquer selon deux critères distincts : sélection du poids de la coque ou de la longueur de la bave. Mlle LOMBARDI qui a effectué surtout la sélection de la bave considère plus difficile la sélection du poids de la coque dans laquelle on a obtenu cependant de bons résultats mais où l'on rencontre la difficulté d'un important pourcentage d'une matière soyeuse non filable ou de frisons.

M. le Président insiste sur le fait qu'il a trouvé une relation inverse entre la richesse soyeuse et le poids de la coque. Mlle LOMBARDI affirme qu'une telle relation inverse peut apparaître quand la sélection n'a pas encore atteint des valeurs élevées pour la plupart des individus pour le 75 %.

On aborde ensuite le problème des polyhybrides proprement dits. "Les représentants des différentes délégations, italienne, espagnole, française, soviétique, s'accordent à reconnaître les polyhybrides de type japonais reproduits en Italie comme assez satisfaisants ; certains proposent ensuite d'entreprendre des études nécessaires pour appliquer la méthode sur du matériel indigène pour avoir l'avantage d'une meilleure adaptation aux conditions locales. Mlle LOMBARDI pense qu'il ne convient pas d'accroître au delà de 80 % des polyhybrides, pour laisser la place aux autres types de races. Les espagnols qui ont adopté les polyhybrides japonais reproduits en Italie, se proposent à l'avenir d'appliquer l'hybridation aux races espagnoles pour obtenir des hybrides simples puis doubles. Les français (M. PASCAL) ont obtenu des hybrides à partir de matériel français et japonais ancien et les ont adaptés aux conditions écologiques de leurs régions séricicoles. Les soviétiques (M. SIMONOV) affirment qu'ils travaillent à créer des polyhybrides à partir de matériel russe et chinois. La Yougoslavie est nettement orientée vers l'importation des polyhybrides blancs.

La Section discute en outre de la nécessité d'organiser une collaboration internationale pour la sélection des races avec libre échange de matériel et d'informations.

Pour un tel échange s'impose la création d'un bulletin, serait-il nonotypé, du type "Drosophila information service" tellement économique et efficace.

La Section souligne en outre l'opportunité d'étendre la coopération aux analyses expérimentales des caractères des races du point de vue de la physiologie et de l'endocrinologie.

A l'issue de ces discussions, la Section adopte les résolutions suivantes :

- La sélection des races en relation avec le polyhybridisme est très importante et celui-ci donne des résultats assez satisfaisants mais il

ne constitue qu'une solution temporaire; il est indispensable d'étudier les races locales car elles sont adaptées au climat.

- Il faut organiser une collaboration internationale dans ce domaine avec échange de souches. On demande à la Commission Séricicole Internationale de publier un bulletin sur ce sujet particulier avec apport soignée de tous les pays producteurs.

" IMPROVEMENT OF RACES "

SECTION :

IMPROVEMENT CONDITIONS AND RESULTS OBTAINED.- PROSPECTS (NEW SCIENTIFIC AND TECHNICAL POSSIBILITIES) .- OBJECTIVES PROPOSED BY THE CONSUMERS.

Chairman : Mr BAKUNIAK E. (Poland).

Vice-Chairman : Mr GVINEPADZIE (U.S.S.R.).

General-Rapporteur : Mr JUCCI C. (Italy).

*

* *

The following papers were presented to the Section :

HASHIMOTO (H.) (Japan) - Selection of cross-over value between Striped and Yellow in the silkworm.

CENTRAL SILK BOARD (India) - Silkworm races in India.

HASSANEIN (M. H.) , IBRAHIM (H.) , EL CHARAWY (M. F.) (U.A.R.) - Studies on certain bivoltine races of the silkworm, Bombyx mori L.

JUCCI (C.) (Italy) - Genetics and endocrinology in the Silkworm. Heredity of the metabolic type.

LOMBARDI (P. L.) (Italy) - Hybrids preparation with Italian and Chinese races. Results.

LUKACSOVICS (F.) and GUBICZA (A.) (Hungary) - Über Verhältnisse des Stoffwechsels der in Ungarn gezüchteten einheimischen und ausländischen Bombyx mori Rassen und Hybriden. (On the relationship of the organic exchanges of the races and hybrids of Bombyx mori indigenous and foreign ones reared in Hungary.

*

* *

The meeting of the "Races" Section was open on April 2nd 1960 at 7 P.M.

The two papers sent by the Egyptian Delegates were read in several languages : "Studies on certain bivoltine races of the silkworm, Bombyx mori L." and "Biology of certain races of the silkworm ; Bombyx mori L." by MMrs HASSANEIN and EL CHARAWY.

There was no-discussion owing to the absence of the authors and owing to the documentary characteristics of the comparative essays on the races introduced by selecting the races more liable to acclimatize.

Professor LOMBARDI then , reads, her paper : "Hybrids preparation with Italian and Chinese races. Results."

These studies were carried out on the occasion of the industrial selection of races for silk richness and other characteristics. An examination of Italian and Chinese races was undertaken and at the same time crossing preparation, it is possible to obtain a better silk richness in harmony with the robustness of the larva . After series of experiments carried on since 1947 till now, the author describes 7 types of white crossing ; three or two races and one of three races, three or four races which have strong characteristics as well in what concerns silk robustness as silk richness.

Moreover, the author describes six types of crossing with coloured cocoons of which two types of two races and four types of four races, the latter showing also important characteristics. In all these crossings one notices (?) a high-knubbs percentage ; the author says that an experiment is at the present time in course where it is hoped to lower the waste silk by at least 50 % (that is to say metabolic type).

He points out that it is very important, especially in practice to individualize and analyse the endocrinous factor in all the phenotypic manifestations where there is a mark of interaction between the hereditary potential and the medium.

In brief the author develops the idea that, in the study of any morphological and physiological process , we must always look for individualizing the endocrinous component which acts in the manner of a level on which the intrinsic and extrinsic factors get a hold by determination of the phenotypical characteristics. He insists on the importance that this may have on the study of the diseases, of the egg development capacity, of the biochemical characteristics and in general of the characteristics of metabolic type.

Mr OMURA's paper is then read or more exactly the chapter dealing on races which is enclosed in his general report . He recalls there the progress realized as well from the qualitative point of view as from the

point of view of the characteristics of some races among the most important and the most wide reared.

This statement was followed by a discussion on the problems related to polyhybrids : these problems are, to the general mind, the sharpest ones actually in the countries of old sericultural tradition , where the introduction of polyhybrids means to raise the yield and profit. As for the countries where sericulture has just been implanted their interest is

to start an organization on the basis of the best results reached so far.

There is a discussion on the number of generations necessary for obtaining races pure enough to constitute the parental races of the polyhybrids.

JUCCI says that it needs x 15 generations , LOMBARDI from 10 to 20 according to the characteristics which are to be fixed up : the number of generations is higher when one deals with yellow cocoons and not with white or golden cocoons.

The Chairman insists on the difficulties produced by the lethal factors. Mr JUCCI and Miss LOMBARDI give some enlightenments on the matter saying that in course of selection (which must be realized in detached laying as soon as the third generation) one excludes the families in which occurred the lethal factors which, furthermore, are more effective during the embryonic development and during the first larval stages. Besides the lethal factors there is a clear lowering of the lineages of lower fecundity . On the other hand , adopting the double crossing answers for a great part to the requirement of raising the fecundity of the female and consequently x to lower the seed production cost. The egg production is few abundant in the female of pure race and slightly more abundant in the F1 females of the first crossing.

Then, there is a discussion on the criterion of selection in view of silk richness. There are two distinct criterions : selection of the shell weight and selection of the bave length. Miss LOMBARDI who mostly carried out the bave selection thinks that the selection of the shell weight is more difficult ; In the latter selection , however, one has obtained good results but one comes upon the difficulty caused by a high percentage of a non-reelable silky matter or knobbs.

The Chairman insists on the fact that he found an inverse ratio between silk richness and weight shell . Miss LOMBARDI says that such an inverse ratio may occur when the selection has not reached high values for the greatest number of the individuals : for 75%.

One enters upon the problem of the polyhybrids properly so called. The representative of the various delegations : Italian, Spanish, French, Soviet, agree that the polyhybrids of Japanese type reproduced in Italy are quite satisfying ; some people suggest to undertake the studies neces-

sary for applying the method on indigenous material in order to get a better adaptation to the local conditions.

Miss LOMBARDI thinks that it is not suitable to increase over 80 % the polyhybrids, to make room for the other races. The Spanish have introduced the Japanese polyhybrids reproduced in Italy and obtain simple and the double hybrids. French (Mr PASCAL) have already obtained hybrids from old French and Japanese material and they have adapted them to the ecological conditions of their sericultural areas. The Soviets (Mr SIMONOV) say that they are working in order to make out polyhybrids from Chinese and Russian material. Yugoslavia is clearly directed to white polyhybrid import.

It is then debated on the necessity to organize an international collaboration for races selection with free trade of material and information. In that object a bulletin would be issued in the same form as "Drosophila Information Service" such an efficient Review.

The Section underlines the opportunity to extend the cooperation to the experimental analyses of the races characteristics from the physiological and endocrinological point of view.

At the end of this meeting the Section adopts the following resolutions :

- the races selection related to polyhybridism is very important ; the results obtained with polyhybridism are rather satisfactory but it is a temporary solution ; it is indispensable to study the local races for they are adapted to the climate.

- an international collaboration should be organized in that matter including strains exchanges . The International Sericultural Commission is required to issue a bulletin on that particular subject in collaboration with all the producing countries.

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

ALIMENTATION, DIGESTION, METABOLISME EN GENERAL .- EFFETS DE L'ALI-
MENTATION. OU DES PRODUITS AJOUTES A CELLE-CI SUR LE DEVELOPPEMENT DE LA
CHENILLE ET LA SECRETION DE LA SOIE.

Président : Mlle MANUNTA C. (Italie).

Vice-Président : M. BOUNHIOL J.J. (France).

Rapporteur Général : M. JEUNIAUX C. (Belgique).

*

* * *

Communications présentées à cette Section :

BAUD (L.) (France) - Bref exposé des travaux de biochimie effectués au
laboratoire de biologie de la Station Séricicole d'Alès.

BOUNHIOL (J. J.) (France) - Essais pour enrichir la nourriture des Vers
à soie par adjonction de diverses substances.

BOUNHIOL (J. J.) et LAHARGUE (J.) (France) - Intérêt des pusses feuil-
lues obtenues sur les branches de Mûrier éliminées par la taille.

FLORKIN (M.) et JEUNIAUX (C.) (Belgique) - Influence de l'alimentation
sur la sécrétion de la soie, à la lumière de la connaissance de
l'origine et du rôle des acides aminés de l'hémolymphe.

ITO (T.) (Japon) - Nutrition of the silkworm . (Nutrition du Ver à soie).

KAFIAN (A.) (U.R.S.S.) - Principes d'estimation des qualités alimentai-
res de la feuille du mûrier.

KOBAYASHI (M.) (Japon) - Endocrinology in the silkworm . (Endocrinologie
chez le Ver à soie).

MANUNTA (C.) (Italie) - L'influenza di alcuni elementi oligodinamici
sullo sviluppo larvale e crisalidale e sulla attività respiratoria
degli emociti in Bombyx mori . (L'influence de certains éléments
oligodynamiques sur le développement de la larve et de la chrysalis -
de ainsi que sur l'activité respiratoire des hémocytes chez Bombyx
mori).

PASCAL (M.) (France) - Vue d'ensemble des recherches sur l'alimentation permanente du Ver à soie.

SINGH JOLLY (M.) (Inde) - Influence of Royal Jelly and Tiuracil on the larval development and on nitrogen comportment in the blood of two parent races on their hybrids in the larvae of Bombyx mori L.

(Effets de la gelée royale et du Tiuracil sur le développement larvaire et sur la teneur azotée du sang de deux races parentes et de leurs hybrides chez la larve de Bombyx mori L.).

SHYAMALA (B.) (Inde) - Effect of chloromycetin on the metabolic rate in the Silkworm, Bombyx mori L. (Effet de la chloromycétine sur le taux métabolique chez le Ver à soie, Bombyx mori L.)

SRIDHARA (S.) (Inde) - Micro-elements in the nutrition of the Silkworm Bombyx mori L. (Les oligo-éléments dans l'alimentation du Ver à soie Bombyx mori L.).

TAKAMI (T.) (Japon) - Tissue culture of the silkworm embryo. (Culture de tissu d'embryon de Ver à soie).

Ont été cités les deux travaux suivants reçus des auteurs :

KOBAYASHI (S.), WAKU (Y.), SUMIMOTO (K.) (Japan) - Refractometric properties of the haemolymph in some silkworms as associated with the difference of drawing periods from the cut of an individual body.

(Propriétés réfractométriques de l'hémolymphe chez quelques Vers à soie associés avec la différence des périodes de tirage de l'hémolymphe d'une coupure pratiquée dans le corps d'un individu).

(Bull. of the Fac. of Textile Fibers, Kyoto University of Industrial Arts and Textile Fibers, 1958, Vol.2, n°2n p. 211-217).

KOBAYASHI (S.), MATSUMOTO (T.), SUMIMOTO (K.) (Japan) - Gravimetric studies on the haemolymph of the developing silkworms, Bombyx mori L.

with special reference to the presence or absence of haemocytes, together with the comparison of its refractometry. (Etudes gravimétriques sur l'hémolymphe du Ver à soie, Bombyx mori L., au cours de son développement avec référence spéciale à la présence ou l'absence des hémocytes ainsi qu'à la comparaison de sa réfractométrie).

(Bull. of the Fac. of Textile Fibers, Kyoto University of Industrial Arts and Textile Fibers, 1959, Vol. 2, n°3, p. 315-333).

*

* *

La Section "ALIMENTATION" s'est réunie à deux reprises : le 2 Avril 1960 de 18 h 30 à 21 h 30 et le 4 Avril 1960 de 9 h 30 à 12 h 30.

Le Président, Professeur Carmina MANUNTA (Italie), souhaite la bienvenue aux participants dont beaucoup étaient présents au Congrès d'Alès, en 1948.

Le Vice-Président, Professeur J. J. BOUNHIOL (France), fait de même et salue la mémoire du Professeur GRANDORI, Président d'une Section du Congrès d'Alès, décédé depuis.

Il constate, avec satisfaction, que les réunions de Murcie ont attiré de nouveaux participants et les représentants de nouvelles nations, ce qui est un heureux présage de l'importance des travaux qui vont se dérouler.

Puis, le Vice-Président rappelle les instructions adoptées par le Comité d'Organisation pour la tenue des séances (présentation des communications, temps dévolu aux interventions, etc...).

La Section a entendu 13 rapports et communications.

Après la communication de Mlle MANUNTA C. (Italie), M. BOUNHIOL demande : "A-t-on une idée du mécanisme d'action des sels métalliques étudiés" et il est répondu affirmativement au sujet des hémocytes et des mécanismes respiratoires.

M. PASCAL (France) voudrait connaître les conséquences d'une alimentation très déficitaire en argent.

Mlle MANUNTA signale que selon les auteurs cités et notamment COMENGE la carence en argent inhibe le développement.

La communication de M. PASCAL M. (France) entraîne une question de M. BOUNHIOL demandant s'il n'a pas été constaté des troubles, d'ailleurs rarement mortels, chez les vers nourris de scorzonère,

1°) à cause des engrais utilisés dans la culture maraîchère,

2°) à cause de la grande teneur en eau de la scorzonère.

La réponse est négative car les scorzonères sont cultivés à la Station d'Alès.

M. BOUNHIOL pense qu'il faut attribuer les régurgitations bénignes constatées par lui en Octobre à la plus grande humidité du climat bordelais qui réduit "la transpiration par les trachées". Ces régurgitations disparaissaient d'ailleurs en atmosphère desséchée (étuve).

M. JEUNIAUX (Belgique) déclare que le mûrier lui-même doit être à Bordeaux très aqueux au printemps.

Après la communication de M. BOUNHIOL J. J. (France), M. SINGH JOLLY M. (Inde) demande s'il n'a pas été observé un raccourcissement des intermues sous l'influence du miel comme il l'a constaté avec la gelée royale.

M. BOUNHIOL répond qu'au contraire il y a allongement. D'ailleurs le miel est très différent de la gelée royale : il n'est pas azoté, ce qui explique en partie l'obtention de vers plus lourds que les témoins et de coques plus légères.

M. JEUNIAUX C. (Belgique) pense que dans les conditions atmosphériques où se trouvent les Vers à soie, on doit craindre une destruction rapide de la cellulase distribuée par aspersion sur les feuilles.

M. BOUNHIOL dit qu'il semble que la cellulase employée ait résisté à la suspension dans l'eau. Un échantillon humecté sans qu'il puisse y avoir utilisation rapide fut conservé (à + 10°C.) et analysé plus d'un an après : il était encore très actif in vitro sur les méthylcelluloses.

Après la communication de Mlle BAUD L. (France), M. JEUNIAUX (Belgique) déclare qu'il considère aussi le phosphore comme un élément essentiel de la nutrition. Celui-ci en excès dans la larve doit être expulsé avec les 5 ou 6 derniers excréments.

M. JUCCI (Italie), aimerait que des analyses soient faites sur uni et bivoltins car les rapports nucléo cytoplasmiques sont différents et il pourrait en être de même pour le métabolisme du phosphore.

Mlle BAUD répond qu'il y aurait plus de phosphore dans les voltins spontanés par rapport aux bivoltins normaux ou par rapport aux voltins provoqués par stimulation chimique.

Après la communication de M. JEUNIAUX C. (Belgique) il est demandé par Mlle MANUNTA des renseignements sur l'histamine et l'histidine et il est répondu qu'ils sont peu toxiques pour le Ver à soie.

M. JUCCI (Italie) suggère l'étude du métabolisme chez les Vers nourris de succédanés.

Pour la communication de MM. BOUNHIOL et LAHARGUE (France), le Professeur LOMBARDI F. L. (Italie) intervient et déclare qu'à la Station d'Ascoli d'abord et ensuite à Padoue, le système d'immerger les rameaux dans l'eau comme cela a été décrit est en cours depuis environ 10 ans. Un autre mode provoque également le développement rapide des bourgeons : faire tremper les rameaux dans l'eau en un milieu hermétiquement clos et y faire évaporer une petite portion d'éther sulfurique, ensuite on change l'eau du vase avec les rameaux de mûrier et on les porte dans une ambiance lumineuse. Les bourgeons grossissent en peu de jours et les feuilles et les inflorescences se développent bien.

De l'ensemble des travaux de la Commission, on peut dégager deux grands courants de préoccupations essentielles.

1- Un des handicaps de la Sériciculture est l'arrêt forcé de la production pendant la mauvaise saison, arrêt imposé par l'impossibilité d'assurer l'alimentation des Vers.

Des essais dans les sens les plus divers ont été faits en vue de prolonger la durée de la campagne d'élevage.

a) en l'absence de mûrier, supplémentation au moyen de scorzonère ou de plante sauvages, telles Podosporium. On enregistre, au niveau expérimental et pilote, des résultats encourageants (travaux de M. PASCAL).

b) la piètre valeur des végétaux de remplacement pouvant tenir à leur composition inadéquate en oligo-éléments, on recherche systématiquement la tolérance des Vers à soie vis à vis de divers sels métalliques (travaux de Mlle MANUNTA, de M. SRIDHARA).

c) des enrichissements de la feuille de mûrier sont tentés au moyen de vitamines, de glucides, de protides, de lipides ou d'enzymes (cellulase) (travaux de M. BOUNHIOL); on a tenté aussi des modifications de métabolisme par addition de certains facteurs : thiuracile, gelée royale d'Abeille (travaux de M. SINGH JOLLY) ou chloromycétine (travaux de M. SHYAMALA).

Les résultats sont assez intéressants sur le plan expérimental, principalement lorsque ces substances sont ajoutées aux feuilles d'automne. La cellulase, surtout, semble riche en possibilités d'application (travaux de M. BOUNHIOL, de M. SHYAMALA et de M. SINGH JOLLY).

d) Enfin, une autre possibilité a été évoquée : celle d'avancer la mise en train des élevages grâce à l'utilisation des feuilles obtenues par développement prématuré, en chambre, des bourgeons des rameaux provenant de la taille hivernale (travaux de Mlle BOUNHIOL et LAHARGUE).

2 - Dans le domaine de l'alimentation du Ver à soie, et des répercussions de celle-ci sur la synthèse de la soie, il faut souligner le développement des études biochimiques. Ce Congrès aura notamment permis de préciser quelques points essentiels :

a) Phosphore : l'étude des composés phosphorés - notamment des acides nucléiques - et de leurs variations au cours de l'ovogénèse, constitue une approche concrète de l'étude de la reproduction, des croisements, etc... (travaux de Mlle BAUD).

b) Acides aminés ; il est actuellement possible de définir le rôle joué par différents acides aminés de la nourriture et du sang dans la synthèse des protéines de la soie et dans la réalisation d'autres fonctions physiologiques et biochimiques.

c) M. ARUGA a rapporté des travaux japonais montrant que chez le Ver à soie, comme chez d'autres insectes, le tréhalose est le sucre de réserve et la principale forme glucidique circulante. On a pu définir les oligo-saccharides et les polysaccharides qui sont rapidement digérés, assimilés et convertis en tréhalose.

A l'issue des réunions de cette Section les résolutions suivantes ont été adoptées :

De nombreuses mises au point ont été réalisées mais il est indispensable d'entreprendre ou de continuer les études suivantes :

1°) différences entre les races, tant au point de vue biologie qu'au point de vue endocrinologie.

2°) relations entre les hormones et les facteurs géniques d'une part le développement et l'activité de la glande séricigène d'autre part.

3°) excrétion du Ver à soie et ses relations avec les maladies et la synthèse de la soie.

" ALIMENTATION AND NUTRITION " SECTION

ALIMENTATION, DIGESTION, METABOLISM IN GENERAL.-EFFECTS OF ALIMENTATION OR ADDITIONAL SUBSTANCES ON LARVAL DEVELOPMENT AND SILK SECRETION.

Chairman : Miss MANUNTA C. (Italy).

Vice-Chairman : Mr BOUNHIOL J. J. (France).

General-Rapporteur : Mr JEUNIAUX C. (Belgium).

*

* *

The following papers were presented to the Section :

BAUD (L.) (France) - Bref exposé des travaux de biochimie effectués au laboratoire de biologie de la Station Séricicole d'Alès. (Brief account of biochemical experiments effectuated in the Sericultural Research Station of Alès).

BOUNHIOL (J. J.) (France) - Essais pour enrichir la nourriture des Vers à soie par adjonction de diverses substances. (Attempts to enhance the value of the food dealt out to silkworm by means of various substances).

BOUNHIOL (J. J.), LAHARGUE (J.) (France) - Intérêt des pousses feuillues obtenues sur les branches de Mûrier éliminées par la taille. (Production and use of leaves growing off on pruned branches of mulberry trees).

FLORKIN (M.), JEUNIAUX (C.) (Belgique) - Influence de l'alimentation sur la sécrétion de la soie, à la lumière de la connaissance de l'origine et du rôle des acides aminés de l'hémolymphe. (Influence of alimentation on the silk secretion in the light of knowledge of the origin and the part of the amino-acids in haemolymph).

ITO (T.) (Japan) - Nutrition of the Silkworm.

KAFIAN (A.) - Principe d'estimation des qualités alimentaires de la feuille du mûrier. (Methods for valuing the alimentary qualities of the leaves of mulberry-tree).

KOBAYASHI (M.) (Japan) - Endocrinology in the silkworm.

MANUNTA (C.) (Italy) - L'influenza di alcuni elementi oligodinamici sullo sviluppo larvale e crisalidale e sulla attività respiratoria degli

emociti in Bombyx mori. (Influence of some oligo elements on the larval and pupal development in Bombyx mori and on the respiratory activity of haemocytes in the same).

PASCAL (H.) (France) - Vue d'ensemble des recherches sur l'alimentation permanente du Ver à soie. (Survey of researches on permanent alimentation of the silkworm).

SINGH JOLLY (M.) (India) - influence of Royal Jelly and Tiuracil on the larval development and on nitrogen compartment in the blood of two parent races on their hybrids in the larvae of Bombyx mori L.

SRIDHARA (S.) (India) - Micro-elements in the nutrition of the Silkworm, Bombyx mori L.

TAKAMI (T.) (Japan) - Tissue culture of the silkworm embryo.

• The following papers were mentioned :

KOBAYASHI (S.), WAKU (Y.), SUMIMOTO (K.) (Japan) - Refractometric properties of the haemolymph in some silkworms as associated with the difference of drawing periods from the cut of an individual body. Bull. of the Fac. of Textile Fibers, Kyoto Univ. of Industrial Arts and Textile Fibers, 1958, Vol. 2, n°2, p. 211-217.

KOBAYASHI (S.), MATSUMOTO (T.), SUMIMOTO (K.) (Japan) - Gravimetric studies on the haemolymph of the developing silkworms, Bombyx mori L. with special reference to the presence or absence of haemocytes, together with the comparison of its refractometry. Bull. of the Fac. of Textile Fibers, Kyoto University of Industrial Arts and Textile Fibers, 1959, Vol.2, n°3; p. 315-333.

*

* *

The "Alimentation" Section convened twice : on April 2nd 1960 from 6.30 to 9.30 P.M. and on April 4th 1960 from 9.30 to 12.30 A.M.

The Chairman, Prof. Carmina MANUNTA (Italy) welcomes the persons attending whose majority had also been attending the Congress in ALES in 1948.

The Vice-Chairman, Prof. J.d. BOUNHIOL (France) addresses the Congress-men and calls up the memory of Prof. GRANDORI (Italy), Chairman of Section during the Congress of ALES in 1948.

He points out, with pleasure, that the meetings in MURCIA have brought in new participants and representatives of new countries which is a good omen that the works of the Congress will be various and fruitful.

The Vice-Chairman then recalls the directions adopted by the Organization Committee on the holding of the meetings (presentation of the papers, time given to the interventions, and so on ...).

The Section heard 13 reports and papers.

After Miss MANUNTA presented her paper, Mr BOUNHIOL asked the following question: "Does one know the working mechanism of the metallic salts there studied?". An affirmative answer is given concerning the haemocytes and the respiratory mechanisms.

Mr PASCAL (France) wishes to know about the consequences of short-silver food.

Miss MANUNTA notes that according to the quoted authors (especially COMENGE) the silver deficiency inhibits the development.

Mr PASCAL's paper brings along a question from Mr BOUNHIOL: whether troubles, rarely lethal ones, have been observed in the silkworms fed on Scorzonera:

- 1°) due to the fertilizers used in market-gardening cultures
- 2°) due to the high water content of Scorzonera.

A negative answer is given for the Scorzonera used in these experiments are grown in the Station of ALES.

Mr BOUNHIOL says that the small regurgitations that he observed in October come from the higher humidity of the climate of BORDEAUX which reduces the perspiration in the trachea. Furthermore, those regurgitations disappeared in dried atmosphere.

Mr JEUNIAUX (Belgium) says that the mulberry-tree grown in the area of BORDEAUX has a very high water content.

After Mr BOUNHIOL's paper was read, Mr SINGH JOLLY (India), asks whether a shortening in the intermolts has not been observed due the honey as he himself experimented it with Royal Jelly feeding.

Mr BOUNHIOL says that he observed the inverse phenomenon: prolongation of the intermolts. Besides honey and royal jelly are very different; the former is not azotized which partly explains that the obtained silkworms are heavier than the controls and the shells are lighter.

Mr JEUNIAUX (Belgium) thinks that, under the atmospheric climate conditions of the silkworms rearings, one must fear a quick destruction of the cellulose sprayed on the leaves.

Mr BOUNHIOL says that apparently cellulase resisted in the water suspension. A humected sample was kept at + 10° C. and analysed more than one year later : it was still very active in vitro on the methylcellulase

After Miss BAUD's (France) paper was read, Mr JEUNIAUX says that he also considers phosphorus as an essential element of nutrition. Exceeding phosphorus in the larva has to be evacuated with the 5th or 6th last excrements.

Mr JUCCI (Italy) should appreciate analyses to be made on uni and bivoltine races for, as the nucleo-cytoplasmic ratios are different, it could be the same for the phosphorus metabolism.

Miss BAUD answers that the phosphore content is higher in the spontaneous bivoltine compared with the normal bivoltine or with the artificial bivoltine (i.e. chemical treatment).

After Mr JEUNIAUX's paper was read, Miss MANUNTA (Italy) requires details on histamine and histidine; it is answered that they both are little toxic for the silkworm.

Mr JUCCI (Italy) suggests to carry on a study on the silkworms fed on succadanea.

As for the paper by Mr BOUNHIOL and Mr LAHARGUE (France), Prof. LOMBARDI (Italy) intervenes saying that, first at the Station of Ascoli-Piceno and then in Padua, the system of branches immersing in water, as described, has been practised for already ten years. Another method also induces the quick growth of the buds : soaking the branches in water in a tightly closed medium in which one evaporates a small quantity of ether, the water in the tin is then changed and the whole is brought in a bright atmosphere. After a few days the buds swell and the inflorescences develop.

From all the works of this Section, two chief currents of the concerns can be cleared :

1°) One of the handicaps in Sericulture consists in compulsory stop of this production during the bad season; this stop is due to the impossibility to ensure silkworm feeding.

The most various essays have been carried on in order to lengthen rearing season duration.

a) For lack of mulberry-tree, scorzonera or wild plants such as Podospermum are given. At the experimental stage, encouraging results have been registered (PASCAL's).

b) As the poor feeding value of the substituting plants may come from an inadequate oligo-element content, one systematically looks for the silkworm tolerance of metallic salts (MANUNTA, SRIDHARA).

c) Mulberry-leaf enrichments by vitamins, glucides, protides, lipides and enzymes (cellulase) (BOUNHIOL) were attempted. One also attempted to modify metabolism by adding substances such as thiouracil, bee royal jelly (SINGH JOLLY) or chloromycetin (SHYAMALA).

The results are interesting enough on the experimental scale, especially when these substances are spread on the autumn leaves. Cellulase above all seems to offer many possibilities of application (BOUNHIOL, SHYAMALA and SINGH JOLLY).

d) At last, another possibility was foreseen: to hasten the starting of the rearings thanks to the utilization of leaves obtained by the premature growth, indoors, of buds on branches coming from winter-pruning (BOUNHIOL and LAHARGUE).

2°) In the field of silkworm alimentation and its repercussion on the silk synthesis, there must be a stress on the extension of the biochemical studies. This Congress allowed to precise the following chief points

a) Phosphorus: study of the phosphorylated compounds (especially nucleic acids) and their variations during oögenesis, constitutes a concrete approach to reproduction, crossings and so on (BAUD).

b) Amino-acids: at the present time it is possible to define the part played by various amino-acids of the food and the blood in the silk protein synthesis and in the working of other physiological and biochemical functions.

This fairly recent knowledge could enable a selection of some succedaneous plants by identifying their total amino-acids content.

c) Mr ARUGA brought with Japanese research works showing that in the silkworm, such as in other insects, trehalose is the reserve sugar and the chief circulating glucidic form. It has been possible to define the oligo-saccharides and the polysaccharides which are quickly digested, assimilated and changed into trehalose.

At the end of the meetings of this section, the following resolutions were adopted:

Many settlements were realized; however, it is indispensable to start or to follow up the studies here-below:

1°) differences between the races from the biological and endocrinological points of view.

2°) connections between, on the one hand, hormones and genic factors and on the other hand the development and activities of the silk gland.

3°) silkworm excretion and its relationship with the diseases and the silk synthesis.

S E C T I O N " M A L A D I E S "

MALADIES D'ORIGINE MICROBIENNE OU PHYSIOLOGIQUE ET INTOXICATIONS (NOTAMMENT AFFECTIONS A INCIDENCE ECONOMIQUE : GRASSERIE ET FLACHERIE, MUSCARDINES).- ETUDES SUR LES METHODES DE PREVENTION ET LEUR APPLICATION GENERALISEE (DESINFECTION ET CLIMATISATION).- RECHERCHES SUR LES MALADIES DES INSECTES AVEC LE VER A SOIE COMME TYPE BIOLOGIQUE.

Président : M. ARUGA H. (Japon).

Vice-Président : M. MASERA E. (Italie).

Rapporteur Général : M. VAGO C. (France).

*

* *

Communications présentées à cette Section :

ARUGA (H.) (Japon) - L'induction et la résistance aux polyédries nucléaires et cytoplasmiques chez le Ver à Soie.

CENTRAL SILK BOARD (Inde) - Diseases affecting the Indian mulberry plants and silkworm races. (Maladies affectant les mûriers et les Vers à soie en Inde).

MASERA (E.) (Italie) - Condizioni sanitarie della bachicoltura Italiana prima e dopo la riconversione tecnica bacologica. (Conditions sanitaires de la sériculture italienne avant et après la reconversion technique séricicole).

MASERA (E.) (Italie) - Sulla pigmentazione della sierosa delle uova di Bombyx mori L. di farfalle infette di Nosema bombycis Naeg. (Sur la pigmentation de la séreuse de l'oeuf de Bombyx mori L. infectée de Nosema bombycis Naeg.).

VAGO (C.) (France) - Le problème de la flacherie en pathologie comparée

VASILJEVIC (L.) (Yougoslavie) - Effets nuisibles de l'Ecaïlle filéuse sur l'élevage du Ver à soie dans certaines régions séricicoles de l'Europe.

*

* *

La séance de la Section MALADIES a eu lieu le 2 Avril 1960 de 16 heures 30 à 18 heures 30.

M. le Président ouvre la séance et M. MASERA lit sa communication intitulée "Conditions sanitaires de la sériciculture italienne avant et après la reconversion technique séricicole".

M. JUCCI (Italie) demande des renseignements sur l'éventuel rôle de Serratia dans la coloration rouge de la fibroïne.

M. BOGOUUDINOV (U.R.S.S.) désire des précisions sur la spécificité de la pébrine.

M. MASERA répond d'une part que les travaux n'ont pas été approfondis sur la partie biochimique des colorations rouges, d'autre part que plusieurs insectes sont susceptibles à l'infection par Nosema du Ver à soie.

M. VAGO signale que théoriquement deux sources d'apport de Nosema doivent être prises en considération. Il a réussi à transmettre Nosema bombycis à plus de trente lépidoptères, donc la spécificité est faible. D'un autre côté il a observé des souches de Nosema presque inoffensives dans certaines races, devenues virulentes dans d'autres. Il précise l'existence de plusieurs Nosema chez divers lépidoptères montrant une adaptation symbiotique très poussée aux cellules de l'hôte.

M. BOGOUUDINOV demande si la thérapie de la pébrine a été appliquée en Italie, question à laquelle M. MASERA répond négativement.

M. VAGO demande des précisions sur la température et les modalités de traitement thermique appliqué en U.R.S.S.

M. BOGOUUDINOV précise que chez les chrysalides une augmentation de la température jusqu'à 32° C. et chez les oeufs 45° C. est appliquée.

M. MASERA lit sa deuxième communication "Sur la pigmentation de la séreuse de l'oeuf de Bombyx mori L. infectée de Nosema bombycis Naeg."

M. JUCCI demande si le changement de couleur des oeufs n'était pas en rapport avec l'effet du parasite sur la femelle pondreuse.

M. MASERA admet une telle éventualité tout en citant des observations en faveur de l'effet direct du Nosema.

Mlle LOMBARDI apporte des observations en fonction des races.

M. VASILJEVIC (Yougoslavie) lit sa communication : "Effets nuisibles de l'Ecaille fileuse sur l'élevage du Ver à soie dans certaines régions séricicoles de l'Europe".

M. VAGO saisit l'occasion du sujet concernant les maladies d'un insecte nuisible et d'un insecte utile pour souligner que la lutte microbologique et l'élevage d'insectes utiles ne sont pas incompatibles comme

on le croit à priori et pour demander l'intensification des recherches dans le domaine de rencontre des deux activités agronomiques afin de pouvoir tenir compte des effets pathologiques directs et indirects sur le Ver à soie.

M. JUCCI mentionne les difficultés de prévoir les effets progressifs d'un germe et rappelle les observations de M. VAGO sur les stades intermédiaires entre le symbiote et le parasite de Nosema.

M. VASILJEVIC reprend les remarques de M. VAGO et demande que la Commission Séricicole Internationale facilite le plus rapidement possible les études sur les maladies communes aux Vers à soie et à certains insectes nuisibles car c'est un problème urgent pour la Sériciculture.

M. JUCCI souligne l'intérêt d'un tel programme et la nécessité de recherches pathologiques approfondies.

M. ARUGA (Japon) lit le résumé de sa communication : "L'induction et la résistance aux polyèdres nucléaires et cytoplasmiques chez le Ver à soie".

M. JUCCI considère le problème de la latence des virus comme très complexe et demande si la forte mortalité de Vers à soie nourris au Maclura qu'il a observé antérieurement serait due à une virose nucléaire ou cytoplasmique.

M. ARUGA n'a pas d'observations à donner à ce sujet.

M. VAGO informe M. JUCCI que, selon ses expériences la virose provoquée par Maclura est une polyèdrite nucléaire.

Avant de lever sa séance la Section a adopté les résolutions suivantes :

- Il est capital de continuer les recherches sur les maladies car il ne suffit pas d'avoir de bonnes graines, il faut protéger également les vers, la question économique dépendant essentiellement de ce facteur.

- Il faut vulgariser les techniques d'hygiène et la Commission Séricicole Internationale doit les faire connaître par publications adéquates. Elle doit également engager à l'avenir des études concernant les maladies communes au Ver à soie et à Hyphantria cunea et rester en contact suivi avec les institutions chargées des études de lutte biologique contre ce parasite.

"D I S E A S E S " S E C T I O N

DISEASES OF MICROBIAL OR PHYSIOLOGICAL ORIGIN. - INTOXICATIONS (ESPECIALLY THE AFFECTIONS WHICH HAVE AN ECONOMICAL INCIDENCE : JAUNICE , FLACCIDITY, MUSCAROINE). - METHODS OF CONTROL AND GENERAL PRACTICE (DISINFECTION AND AIR-CONDITIONING). - RESEARCHES ON INSECT DISEASES, THE SILK WORM BEING TAKEN AS A BIOLOGICAL TYPE.

Chairman : Mr ARUGA (Japan).

Vice-Chairman : Mr MASERA E. (Italy).

General-Rapporteur : Mr VAGO C. (France).

*

* . . *

The following papers were presented to this Section :

ARUGA (H.) (Japan) - The induction of and resistance to the nuclear and cytoplasmic polyhedroses in the Silkworm.

CENTRAL SILK BOARD (India) - Diseases affecting the Indian mulberry-plants and silkworm races.

MASERA (E.) (Italy) - Sanitary conditions of the Italian Sericulture before and after the technical sericultural reconversion. (Condizioni sanitarie della bachicoltura italiana prima e dopo la riconversione tecnica bacologica).

MASERA (E.) (Italy) - Sulla pigmentazione della sierosa delle uova di Bombyx mori L. di farfalle infette di Nosema bombycis Naeg. (On the pigmentation of the serosa of Bombyx mori eggs laid by moths infected with Nosema bombycis).

VAGO (C.) (France) - Le problème de la flacherie en pathologie comparée. (The problem of flaccidity in comparative pathology).

VASILJEVIC (L.) (Yugoslavia) - Effets nuisibles de l'Ecaille filicose sur l'élevage du Ver à soie dans certaines régions séricicoles de l'Europe. (Damages of the Fall Webworm on Silkworm rearings in some European sericultural areas).

*

* . . *

The meeting of the "Diseases" Section was held on April 2nd 1960 from 4.30 to 6.30 P.M.

The Chairman opens the meeting and Mr MASERA reads his paper : "Sanitary conditions of the Italian sericulture before and after the technical sericultural reconversion".

Mr JUCCI (Italy) asks further information on the incidental part played by Serratia in the red colouring of fibroin.

Mr BOGOUINOV (U.R.S.S.) requires details on pebrine specificity.

Mr MASERA answers on the one hand that the research works on the biochemical aspects of the red colorations have not been probed, on the other hand that many insects are subject to silkworm Nosema infection.

Mr VAGO points out that theoretically one must consider two Nosema origins. He succeeded transmitting Nosema bombycis to over 30 Lepidoptera; therefore, specificity is low. On the other hand, he observed that some Nosema strains nearly innocuous in some races become virulent in others. He shows the existence of several Nosema ; in various Lepidoptera which have an elaborated symbiotic adaptation to the host cells.

Mr BOGOUINOV asks whether thermotherapy on pebrine has been applied in Italy. Mr MASERA says that it has not.

Mr VAGO asks for further details on temperature of the pupae up to 32° C. and of the eggs up to 45° C.

Mr MASERA reads his second paper "On the pigmentation of the serosa of Bombyx mori eggs laid by moths infected with Nosema bombycis Naeg."

Mr JUCCI asks whether the colour change in the eggs was not related to the action of the parasite on the female.

Mr MASERA says that such may be the case but he mentions observations in favour of the direct action of Nosema.

Miss LOMBARDI refers to observations depending on races.

Mr VASILJEVIC (Yugoslavia) reads his paper : "Damages caused by the Fall Webworm to silkworm rearings in some European sericultural areas".

Mr VAGO takes the opportunity of the subject concerning the diseases of an injurious insect, to stress on the fact that microbiological control and insects rearings are not incompatible as it is a priori believed ; Mr VAGO also asks for to intensify the research works in the joint field of both the agronomical activities in order to take into account the direct and indirect pathological effects on the silkworm.

Mr JUCCI points out the difficulties for providing the progressive effects of a germ and he recalls Mr VAGO's observations on the stages intermediate between the symbion and the parasite of Nosema.

Mr VASILJEVIC emphasizes Mr VAGO's remarks and asks for the International Sericultural Commission to facilitate as soon as possible the researches on the diseases common to silkworms and to other injurious insects, for this is an imperative problem in Sericulture.

Mr JUCCI stresses on this interest of such a programme and on the necessity of thorough pathological researches.

Mr ARUAGA (Japan) reads the summary of his paper: "Induction of and resistance to nuclear and cytoplasmic polyhedrose in the silkworm".

Mr JUCCI considers that the problem of virus latency is very complex; he observes a high mortality in the silkworms fed on Maclura and wonders whether it would be due to a nuclear or cytoplasmic virus disease.

Mr ARUGA says that he has no observation on the matter.

Mr VAGO tells that, according to his experiments, the virus disease induced by Maclura is nuclear polyhedrose.

The Section adopted the following resolutions:

- It is most important to carry on the research works on diseases, for it is not sufficient to have good eggs, it is also necessary to defend the silkworm; the economical question essentially depends on this factor.

- The sanitary techniques must be extended and the International Sericultural Commission has to let them know by means of development papers. It also has to start studies on diseases common to silkworm and Hyphantria cunea and to keep into close contact with the organization in charge of the research work on the biological control of this parasite.

Deuxième Partie.

DOMAINE TECHNIQUE.

MISE AU POINT ET APPLICATION
D'UNE METHODE D'ANALYSES DES COCONS POLYHYBRIDES
EN FILATURE INDUSTRIELLE.

par M. André FROEHLY (France)

La présente note constitue la synthèse des travaux effectués au cours de ces dernières années par le laboratoire de Technologie de la Station. Elle a pratiquement pour but de déterminer les caractéristiques technologiques spécifiques permettant d'établir une comparaison entre les différents types de cocons polyhybrides puisque ceux-ci sont maintenant généralisés comme production.

Seuls sont étudiés les cocons de 1er choix, au point de vue :

- des qualités de filature,
- des produits de filature,

I - ECHANTILLONNAGE :

L'échantillon est de 2 kg de cocons frais prélevé lors de la récolte, au déramagé des cocons.

L'étouffage est effectué pour faciliter la conservation des cocons et aussi en vue de l'amélioration des qualités des produits de filature.

A cette fin, les cocons ont été séchés dans notre étouffoir de laboratoire construit sur le principe du type Bianchi-Dubini.

(*) M. André FROEHLY, Ingénieur Textile, Ancien Chef du Laboratoire de Technologie Textile de la Station d'ALÈS (France).

Ils ont, tout d'abord, été placés au plus chaud soit 80°C. pour être graduellement ramenés au moins chaud soit 60°C. Le temps de séchage a été réglé de telle sorte que la perte en eau ne dépasse pas 50 % du poids des cocons frais.

Le temps d'étouffage est de l'ordre de 6 à 8 heures selon les lots.

II - TECHNIQUE DE FILATURE :

1°) *Triage des cocons.*

L'étude ne portant que sur le 1er choix, un triage préalable est effectué.

On constitue ainsi pour chaque lot un échantillon de 500 cocons.

Le triage se pratique suivant les normes adoptées par notre laboratoire de Technologie et qui sont les suivantes :

1er choix : cocons parfaits, ne présentant aucun défaut,

2ème choix : a) cocons mal conformés,
b) " faibles en bout,
c) " présentant des cicatrices dues à l'encabanage,
d) cocons légèrement tachés,

3ème choix : a) cocons fondus,
b) " faibles,
c) " présentant de grandes marques d'encabanage,
d) cocons fortement tachés,
e) " mal formés en général mais filables.

Cocons d'écart :

- a) Chiques,
- b) Satinés,
- c) Piqués, ratés, percés,
- d) Indévidables en général,
- e) doubles.

Au cours de nos examens, notamment au sujet des écarts constatés dans les différentes valeurs du 1er choix, du 2ème choix, des doublés et déchets, selon

les lots , nous avons pu apprécier l'importance du rôle des conditions d'élevage.

2°) *Préparation des cocons à la filature.*

Le cocon de type polyhybride présente une coque trop épaisse pour être uniformément ramollie et hydratée par la méthode de battage en bassine classique.

Ne disposant pas de "cuisseuse" comme celle utilisée en filature automatique, nous avons employé le procédé suivant depuis 1958, procédé qui donne des résultats très satisfaisants.

On place les cocons dans une cloche à vide où ils sont maintenus à l'aide d'un tamis de cuivre lesté d'un poids . La cloche est alors remplie d'eau à température ambiante et fermée . On assure le vide à l'aide d'une pompe à huile jusqu'à ce que le vacuomètre indique une dépression équivalente à la pression de la vapeur d'eau à la température de l'eau contenue dans la cloche. L'eau est alors partiellement dégazée. Au bout d'une minute, on rompt le vide lentement jusqu'à 80 % , le niveau de l'eau de la cloche s'abaisse progressivement , et elle pénètre dans les cocons sans les déformer. Lorsque le niveau est stabilisé c'est-à-dire lorsque les cocons sont entièrement remplis, on laisse descendre le mercure du vacuomètre assez rapidement et on constate à ce moment un phénomène d'hydratation intense des cocons avec gonflement très prononcé de la coque. La séricine des cocons est alors hydratée à un point tel qu'il serait possible de dévider les cocons dans de l'eau à température ambiante (voir figure).

On est certain de la qualité de l'opération lorsqu'il est possible de voir par transparence la chrysalide à l'intérieur du cocon.

Les cocons sont ainsi devenus tous plus lourds que l'eau et sont dits "plongeurs".

3°) *Technique de filature en bassine classique.*

a) battage.

On dépose des cocons en nombre suffisant (60 à 80 cocons environ suivant leur volume), de façon à couvrir le fond de la bassine contenant l'eau bouil-

lante.

Au bout d'une minute les cocons remontent à la surface par le fait d'une différence de densité due à l'échauffement de l'eau emprisonnée à l'intérieur de la coque et par la formation d'une bulle d'air et de vapeur.

Suivant le degré de ramolissement de la coque on procède au battage 1 à 2 minutes après la remontée.

Ce battage se fait à l'aide de la brosse classique actionnée mécaniquement. Il doit être extrêmement doux par le fait même que les cocons n'opposent qu'une faible résistance à la brosse.

Le débavage subséquent est beaucoup plus rapide et plus efficace que dans le procédé de filature à cocons émergés.

b) Dévidage :

Cette opération se fait couramment en eau maintenue à la température de 40 à 45°C, à 5 bouts, en 20/22 deniers à la vitesse linéaire de 90 m/mn.

La filature des cocons plongeurs ne présente aucune difficulté. Des expériences comparatives ont montré que le pourcentage des casses de bave au cours du dévidage n'augmentait pas par ce procédé vis à vis du procédé de dévidage classique.

Les coques sont en effet hydratées uniformément si bien que les casses de bave survenant au dévidage ne sont pas imputables à la technique de filature.

À l'expérience la fileuse dispose de deux récipients, l'un à sa gauche, l'autre à sa droite. Dans celui de gauche elle jette tous les cocons sans bout et dans celui de droite tous les cocons qui se sont détachés de la filière c'est-à-dire tous les cocons pour lesquels il s'est produit une rupture de la bave. Les pellettes sont écartées comme normalement.

Le technicien opérant le battage des cocons, compte tous les cocons sans bout en les mettant dans la bassine batteuse et en notant leur nombre dans la colonne (1) du "bulletin d'analyse" (voir le bulletin type donné en annexe à titre d'exemple). Il en

Il fait ensuite de même pour les cocons détachés dont il note le nombre dans la colonne (2). La somme des nombre de la colonne (1) et (2) donne le total des cocons à rebattre figurant dans la colonne (3).

Il est à noter que les cocons à rebattre sont battus de préférence avec les cocons "neufs", on facilite ainsi le maintien du titre par la filuse. D'ailleurs il n'y a pas de perte à craindre car ils sont en général durs à battre et d'autre part les bouts sont plus facilement obtenus.

Lorsque l'expérience se termine, on réduit le nombre de bouts conduits (colonne 7) en pratiquant l'abenage.

Le temps de filature T' est chronométré et noté dans la colonne (4).

2°) *Qualité de filature.*

On définit cette qualité par le pourcentage de bouts obtenus au battage, par l'importance du pourcentage de casses de baves au dévidage et d'une façon globale par l'aptitude des cocons à la filature. Toutes ces valeurs sont données en pourcentage du nombre de cocons "neufs" c'est-à-dire du nombre de cocons mis en oeuvre.

a) Nombre de cocons secs au kg.

Ce nombre est variable selon les lots et ces différences proviennent essentiellement du mode d'élevage et surtout des conditions d'alimentation. Ainsi le nombre de cocons au kg est d'autant plus faible que l'alimentation a été plus copieuse.

b) Pourcentage de bouts obtenus au battage.

En général, ce pourcentage ne varie pas dans de grandes proportions. On peut classer ces résultats comme bons à partir de 75 % et excellents au dessus de 80 %.

Le nombre de cocons au kg ne semble pas influencer ces résultats.

c) Pourcentage de casses de bave au cours du dévidage.

Les casses de bave sont jusqu'à présent inexpliquées et on constate une grande variabilité de lot à lot.

Le nombre de cocons secs au kg ne semble pas avoir une influence particulière.

D'une façon générale, le pourcentage de casses est :

- acceptable jusqu'à 40 %,
- bon au dessous de 30 %,
- très bon au dessous de 20 %.

d) Aptitude à la filature.

L'aptitude à la filature résume l'ensemble du comportement des cocons au battage et au dévidage. Elle s'exprime par un nombre en % du nombre total de cocons neufs. Ce nombre correspond ainsi au nombre de cocons sur 100 dont on a obtenu tous les bouts et qui ont été filés entièrement sans casse de bave.

Les valeurs sont assez équilibrées en général. L'aptitude est bonne à partir de 60 %, excellente au-dessus de 70 %.

On a noté des valeurs extrêmes de 80 % et même plus qui sont absolument remarquables.

La valeur de l'aptitude (A) donne par conséquent une notion qualitative de la filature.

La seule difficulté présentée par cette méthode d'analyse réside dans le jugement que l'on doit porter sur le point où le dévidage des pelettes n'est plus possible, autrement dit au moment où il ne faut plus compter les pelettes pour des casses de bave, mais l'expérience répétée sur un même lot nous a permis de mettre en évidence le fait que l'erreur n'est pas supérieure à 3 %.

e) Fréquence ou coefficient de jetées.

En filature classique comme en filature automatique, il est extrêmement important de connaître la production horaire possible avec un lot de cocons donné.

Dans le cas du matériel classique, on admet généralement qu'une fileuse peut réaliser 12 jetées

pour 8 bouts à la minute . Ce qui revient à dire que la fréquence de jetées (k) peut être égale à 1,5 par bout et par minute.

En filature automatique , cette fréquence ou coefficient de jetées est égal à 2 pour les machines automatiques TAMA à détecteurs de titres.

Ainsi en connaissant le coefficient de jetées d'un échantillon de cocons on peut prédéterminer la production horaire possible sur les machines et par suite connaître un des éléments essentiels du prix de revient de la soie grège.

Le coefficient de jetées relatives (k') se situe pratiquement entre 0,900 et 1,000. Dans les exceptions jouent le pourcentage de casses de bave et le nombre de cocons secs au kg.

Le coefficient de jetées minimales (km) est en général compris entre 0,700 et 0,800 mais pour les très bons lots il atteint 0,600.

f) Nombre de cocons par bout pour 20/22 deniers

Il est remarquable de noter à ce sujet que le titre de la bave varie en général en fonction du nombre de cocons au kg.

L'alimentation a par conséquent un rôle déterminant sur le titre de la bave. Dans le cas d'une bonne alimentation, le titre est élevé et il ne faut que 7 cocons pour filer du 20/22.

Il faudra 8 ou 9 cocons dans le cas d'une alimentation insuffisante.

5°) Produits de filature.

Il y a en premier lieu la quantité de soie grège obtenue pour un lot de cocons d'un poids donné, et en deuxième lieu la quantité de déchets : frisons polettes et bassinés.

Ceux-ci constituent un élément important du prix de revient de la soie grège.

La rentrée est le nombre de kilogrammes de cocons nécessaires pour obtenir un kilogramme de soie. On la détermine par le rapport entre le poids du lot et le poids de soie grège dévidée.

Le frison obtenu au battage se rapporte en % au poids de la soie grège et les pellettes débarrassées de leur chrysalide au poids total de soie.

Par suite, la rentrée d'un lot doit toujours être considérée en fonction du rendement obtenu en filature et de la richesse soyeuse du lot.

Par exemple, pour un lot donné la rentrée minimale relevée est de 2,27 ; dans ce cas le rendement (p) a été de 87 % et la richesse soyeuse (r) de 50,6 %; donc très bonne.

Il n'y a pas nécessaire corrélation entre le rendement et la richesse soyeuse alors qu'il y en a une avec l'aptitude à la filature.

Par suite, la richesse soyeuse doit être considérée en premier lieu, et les lots où elle dépasse 50 % sont remarquables.

Il est à noter que la richesse soyeuse est établie à postériori, après la filature et qu'une perte de séricine s'est produite dans l'eau des bassines, perte qui peut être plus ou moins importante selon les lots et selon le mode d'étouffage.

Cette méthode de calcul de la richesse soyeuse se base sur les produits de filature c'est-à-dire ce qui est obtenu finalement comme matière première soie. Nous pensons que cette méthode prévaut par l'objectif recherché dans ses résultats et par sa précision, elle est pratique et réaliste.

Le rendement en filature, se situe généralement vers 85 %. Ce chiffre peut être considéré comme très bon, excellent au dessus, et médiocre lorsqu'il descend au dessous de 80 %.

En définitive, pour juger de la valeur d'un croisement donné en tenant compte de tous les éléments dont nous disposons nous calculons un indice de qualité Q qui nous donne une idée globale de la valeur d'un lot par la mise en jeu des deux éléments combinés suivants :

- 1) L'aptitude à la filature (A) impliquant :
 - a) le pourcentage de casses de bave et par suite la longueur sans rupture.
 - b) le pourcentage de bouts au battage.
 - c) la production horaire.
- 2) Le coefficient de jetées minimales (km) impliquant :
 - a) le nombre (N') de cocons au kg et par suite la valeur de l'élevage et le titre de la bave.
 - b) la rentrée (R) ou le rendement et la richesse soyeuse (r).
 - c) la longueur totale de bave dévidée (l)

INDEX DES ABBREVIATIONS ET DEFINITIONS

A - Aptitude à la Filature.

Elle s'exprime par le nombre de cocons (en %) du nombre total de cocons neufs. Ce nombre correspond au nombre de cocons sur 100 dont on a botenu tous les bouts respectifs et qui se sont filés entièrement sans casses de bave.

Cas de l'exemple donné : $\frac{465}{717} \times 100 = 64,9 \%$

On démontrerait d'ailleurs que (A) est égal à :

$$A = \frac{100 t}{1 + q} \quad \text{où} \quad \begin{array}{l} t = \% \text{ de bouts au battage} \\ q = \% \text{ de casses de bave.} \end{array}$$

a - Nombre total de cocons battus.

Il est égal au nombre N de cocons du lot + le nombre total des cocons à rebattre (colonne 3 du bulletin d'analyse).

b - Nombre total de cocons sans bout au battage.

Il s'agit des cocons qui aux battages et divers rebattages, n'ont pas donné de fil (il ne s'agit pas forcément des mêmes cocons). (Colonne 1 du bulletin d'analyse).

c - Nombre de bouts obtenus au battage.

Il est égal au nombre *N* de cocons neufs + le nombre total de casses (colonne 2 du bulletin d'analyse).

k - Coefficient de jetées effectives.

Il s'exprime par la formule suivante :

$$\frac{\text{Nombre de bouts au battage (c) x 60 secondes}}{\text{Temps (en secondes) de filature pour 1 bout}}$$

$$\text{Cas de l'exemple donné : } \frac{537 \times 60}{53.248} = 0,718$$

k' - Coefficient de jetées relatives.

Nombre de jetées qu'il aurait fallu obtenir pour filer exactement le titre de 21 deniers. On l'établit en multipliant le coefficient de jetées minimales (*km*) par le supplément du pourcentage de casses de bave (*q*) :

$$\text{d'où } k' = km (1 + q)$$

Cas de l'exemple donné : $0,522 (100 + 37) = 0,715$.
Le rapport $\frac{k}{k'}$ nous donne le titre moyen de la grège

soit dans le cas de l'exemple donné :

$$\frac{21 \times 0,718}{0,715} = 21,09 \text{ deniers.}$$

km - Coefficient de jetées minimales.

Il est établi en multipliant le titre moyen de la grège à obtenir par le nombre de cocons frais ou secs au kg (*N'*) et la rentrée à la bassine (*R*), c'est-à-dire le nombre de kg de cocons nécessaires pour obtenir un kg de soie) ; le tout multiplié par 10^{-5} (constante numérique donnée par le calcul de la formule) ; $km = 21 \cdot N' \cdot R \cdot 10^{-5}$

Cas de l'exemple donné : $21 \times 1071 \times 2,32 \times 10^{-5} = 0,522$.

L - Longueur renvidée par bout à la minute.

Norme adoptée par le laboratoire (90 m/mn).

l - Longueur moyenne de la bave.

C'est la longueur totale de bave dévidée par cocon. Elle se calcule comme suit : longueur renvidée par bout à la minute multipliée par le nombre de cocons par bout et divisée par km (coefficient de jetées minimales) soit :

$$l = \frac{L \times m}{km}$$

Cas de l'exemple donné : $\frac{90 \times 8}{0,522} = 1379 \text{ m.}$

l_{sr} - Longueur sans rupture.

Elle se calcule en multipliant la longueur renvidée par bout à la minute (*L*) par le nombre de cocons par bout (*m*) et divisé par le coefficient de jetées relatives (*k'*), soit :

$$l_{sr} = \frac{L \times m}{k'}$$

Cas de l'exemple donné : $\frac{90 \times 8}{0,715} = 1007 \text{ m.}$

m - Nombre de cocons par bout.

Variable selon le titre (8 dans le cas de l'exemple)

N - Nombre de cocons de l'échantillon. 465

N' - Nombre de cocons au kg.

n - Nombre de casses de bave.

Nombre de fois que les cocons se sont détachés au cours du temps complet du dévidage (Bulletin d'Analyse, colonne 2).

p - Rendement en soie.

C'est la quantité de soie grège obtenue en filature et exprimée en pourcentage de la quantité totale de soie contenue dans les cocons filés.

Cas de l'exemple donné : $\frac{187,2}{212,7} = 88,0 \%$

q - Pourcentage de casses de bave.

C'est le rapport entre le nombre de casses de bave et le nombre de cocons du lot (465) :

$$q = \frac{n}{N} \times 100$$

Cas de l'exemple donné : $\frac{172}{465} = 37 \%$

R - Rentrée.

C'est le nombre de kilogrammes de cocons nécessaires pour obtenir 1 kg de soie.

On l'établit par le rapport entre le poids des cocons et le poids de soie grège obtenue à partir de ces cocons.

Cas de l'exemple donné : $\frac{434}{187,2} = 2,32$

ou par la relation $R = \frac{100}{p \cdot r}$ ou $p =$ rendement en soie
 $r =$ richesse soyeuse.

Cas de l'exemple donné : $\frac{100}{88,0 \times 49,0} = 2,32$.

r - Richesse soyeuse.

S'obtient par le rapport en % entre le poids total de soie grège et le poids des cocons.

Cas de l'exemple donné : $\frac{212,7}{434} = 49,0 \%$.

ou bien d'après la relation suivante :

$$\frac{100}{R \cdot p} \times 100$$

Cas de l'exemple donné : $\frac{100}{2,32 \times 88,0} = 49,0 \%$

T' - Temps en minutes.

Le temps de filature est chronométré et noté dans la colonne 4 du Bulletin d'Analyse.

T'' - Temps en secondes.

L'essai terminé on transforme les minutes en secondes (colonne 5 du bulletin d'analyse), et on réduit le temps pour un bout dans la colonne 6.

t - Pourcentage de bouts obtenus au battage.

C'est le rapport entre le nombre de bouts obtenus au battage sur le nombre total de cocons battus.

$$t = \frac{c}{a} \times 100$$

Cas de l'exemple donné : $\frac{637}{717} \times 100 = 88,8$.

RESUME.

Il s'agit d'un ensemble de tests et de calculs mis au point progressivement et qui assurent l'analyse détaillée des cocons polyhybrides en filature industrielle.

Cet ensemble s'applique à l'échantillonnage, au triage, à la préparation des cocons par une technique entièrement nouvelle d'hydratation et aux diverses phases de la technique de filature.

Des éléments très précis sont étudiés avec calculs adéquats au sujet de l'aptitude à la filature, du pourcentage de casses, de la fréquence des jetées etc...

Enfin, un modèle de bulletin d'analyse est également joint pour explications pratiques et chiffrées des différents éléments de la méthode.

Elle permet d'apprécier les lots de cocons provenant des types de vers à soie en cours de sélection ou d'essais et donne des résultats absolument comparables à ceux de la filature automatique.

LABORATOIRE SOIE

-Section Textile-

Exemple de BULLETIN D'ANALYSE EN FILATURE INDUSTRIELLE.

BATTUE N°	COCONS SANS BOUT (b)	NOMBRE DE CASSES (n)	TOTAL DES COCONS A REBATTRE	TEMPS DE FILATURE (T')	TEMPS DE FILATURE (T'')	TEMPS DE FILATURE EN "POUR 1 BOUT	NOMBRE DE BOUTS
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
9 (*)	16	25	26'55				5
11	20	31	24'27	169'			
13	18	31	26'21	<u>x 60</u>			
5	21	26	23'42	10.140			
9	26	35	30'	<u>31</u>			
8	21	29	30'	10.171	50.855		
9	13	22	8'08				
5	7	12					
3	1	4	0'57	961	1.922		2
2	7	9	15'04				
2	3	5					
2	3	5	7'51	471	471		1
2	2	4					
-	2	2					
-	4	4					
-	1	1					
-	1	1					
-	1	1					
-	2	2					
-	3	3					
80	172	252			53.248		

* Dans cet exemple le nombre des battues a été de 13 pour les cocons sans bout et de 20 pour les cas de casses et les rebattues.

- 1) Lot N°1 h 1.-62
- 2) Race : Polyhybrides
- 3) Etude : filature après hydratation
- 4) Date d'examen : 28-11-62
- 5) Fileuse : Mme B.
- 6) Agent Technique : Mmo P.
- 7) Poids du lot : 434 g.
- 8) Nombre de cocons (N) : 465
- 9) Nombre de cocons au kg (N¹) : 1071
- 10) Nombre total de cocons battus } (s) : 717
- 11) Nombre de bouts au battage } (c) : 637
- 12) Taux des bouts (t) : 88,8
- 13) Aptitude (A) : 64,9 %
- 14) Taux de casses totales(q) : 37,0
- 15) Coefficient de jetées effectives } (k) : 0,718
- 16) Nombre de cocons par bout (m) : 8
- 17) Titre relevé (d) : 20 d
- 18) Titre moyen (md) : 21,1 d
- 19) Coefficient de jetées relatives } (k') : 0,715
- 20) Coefficient de jetées minimales } (km) : 0,522
- 21) Rentrée en soie (R) : 2,32
- 22) Poids de soie grège en g. : 187,2
- 23) Poids des fri-sons en g. : 8,2 (3,9 %)
- 24) Poids des pé-lettes en g. : 17,3 (8,1 %)
- 25) Poids total de soie : 212,7
- 26) Rendement en soie : 88,0 %
- 27) Richesse soyeuse : 49,0 %
- 28) Longueur moyenne de la bave : 1379 m.
- 29) Longueur sans rupture : 1007 m.
- 30) Battage : 15 coups.
- 31) Macération : 1 minute.

SUMMARY.

SETTLING AND PRACTICE OF AN ANALYSIS METHOD OF POLYHYBRID
COCOONS IN INDUSTRIAL REELING.

This paper deals with tests and calculations which have progressively been settled for the detailed analysis of polyhybrid cocoons in industrial reeling.

The whole applies to cocoon sampling, sorting and preparation by means of a new hydration technique at the various stages of reeling.

Very precise factors are studied together with equivalent data on reeling aptitude, breaking percentage, throwing frequency and so on.

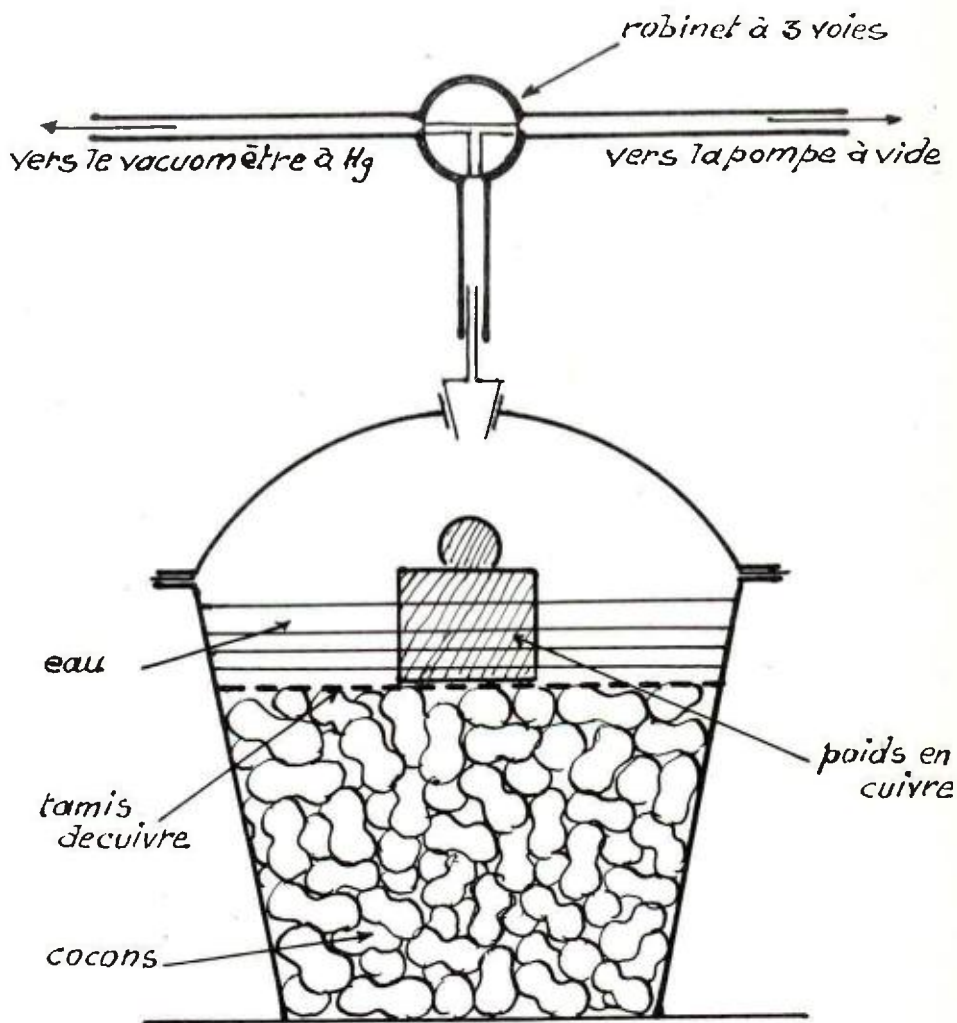
Abbreviations and definitions index is given with figured out examples.

At last, a type of analysis bulletin is annexed as well as practical and figured out explanations of the various elements of the method.

This method enables to appreciate cocoon lots coming from silkworm types in court of selection or tests and it gives the same results as the ones given by automatic reeling.

Directeur Gérant : A. SCHENK * ~~Dépôt~~ ~~Légal~~ : 2ème Trimestre 1963

Imp. C.S.I. ALES (Gard)



*Méthode expérimentale pour hydratation
des cocons sous vide -*