

REVUE BIMESTRIELLE.

1954

Tome I - n° 1-2.

Volume VI.

REVUE DU VER A SOIE

(BOMBYX MORI L)

JOURNAL OF SILKWORM

ORGANE SCIENTIFIQUE, TECHNIQUE ET ÉCONOMIQUE
DE LA COMMISSION PERMANENTE DES CONGRÈS
SÉRICICOLES INTERNATIONAUX

(CRÉÉE PAR LE VII^e CONGRÈS SÉRICICOLE INTERNATIONAL, LE 11 JUIN 1948)



SECRETARIAT GÉNÉRAL :

STATION DE RECHERCHES SÉRICICOLES D'ALÈS

(Institut National de la Recherche Agronomique)

FRANCE

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, 28
Téléphone : 3.10
ALES (Gard) - FRANCE.

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, 28
Telephone : 3.10
ALES (Gard) - FRANCE.

S O M M A I R E .

C O N T E N T S .

Première Partie.

First Part.

COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE.

INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION.

- Rédaction.
- Protocole.
- Information.

- Redaction.
- Protocol.
- Information.

Deuxième Partie.

Second Part.

DOMAINE SCIENTIFIQUE.

SCIENTIFIC DOMAIN.

- Essais sur les traitements de désinfection des oeufs vis-à-vis de la grasserie et contrôle de la mortalité embryonnaire, par M. PASCAL Michel (France).
- Les caractères biométriques du cocon chez Bombyx mori L. et leurs variations sous l'influence de l'alimentation, par M. FRAISSE René et ARNOUX Jacques (France).

- Tests on the control of disinfection treatment of eggs towards grasserie and embryonal mortality by Mr. PASCAL Michel (France).
- Biometric characters of cocoon in Bombyx mori L. and their variations under the food influence, by MM. FRAISSE René and ARNOUX Jacques (France).

Troisième Partie.

Third Part.

BIBLIOGRAPHIE.

BIBLIOGRAPHY.

- Analyses.
- Références.
- Liste récapitulative des numéros parus de la "Revue du Ver à Soie - Journal of Silkworm".

- Analysis.
- References.
- Recapitulatory list of copies published of the "Revue du Ver à Soie - Journal of Silkworm".

NOTA.- La traduction en langue japonaise des résumés
a été assurée par M. OKAYAMA.

Première Partie.

COMMISSION SERICICOLE
INTERNATIONALE

REDACTION.

Le Comité de Rédaction de la Revue est constitué par les Délégués Nationaux à la Commission Séricicole Internationale et les Personnalités proposées par ceux-ci et le Secrétaire Général.

Membres.

BELGIQUE.- (Congo Belge).

M. STANER Pierre, Directeur d'Administration au Ministère des Colonies - Délégué National de la BELGIQUE, Membre du Comité Exécutif, Vice-Président de la Commission Séricicole Internationale.

ESPAGNE.-

M. GONZALEZ MARIN Felipe, Directeur du Service de Sériciculture et de la Station Séricicole de MURCIA - Délégué National de l'ESPAGNE, Membre du Comité Exécutif, Vice-Président de la Commission Séricicole Internationale.

M. BERNADES ALAVEDRA Federico, Président du "Fomento de la Sericultura Española S.A.", Délégué National de l'ESPAGNE.

M. SOL PAGAN Aurelio, Chef de la Section Soie du Syndicat National du Textile, Délégué National de l'ESPAGNE.

REDACTION.

The Committee of the Journal is formed by the National Delegates to the International Sericultural Commission, and the Personalities proposed by them, and the General Secretariat.

Members.-

BELGIUM.- (Belgium Congo).

Mr. STANER Pierre, Director of Administration at the Colonial Office - BELGIUM's National Delegate-Member of the Executive Committee, Vice President of the International Sericultural Commission.

SPAIN.-

Mr GONZALEZ MARIN Felipe, Director of the Sericultural Service and of the Sericultural Station of MURCIA - SPAIN's National Delegate-Member of the Executive Committee, Vice-President of the International Sericultural Commission.

Mr BERNADES ALAVEDRA Federico, President of "Fomento de la Sericultura Española S.A.", SPAIN's National Delegate.

Mr SOL PAGAN Aurelio, Chief of the Silk Section of the National Syndicate of Textile, SPAIN's National Delegate.

FRANCE.-

M. PROTIN René, Directeur de la Production Agricole au Ministère de l'Agriculture - Délégué National de la FRANCE, Membre du Comité Exécutif, Vice-Président de la Commission Séricicole Internationale.

M. DELMAS Robert, Professeur de Zoologie et de Sériciculture à l'Ecole Nationale d'Agriculture de MONTPELLIER - Président du VIIème Congrès Séricicole International - Délégué National de la FRANCE.

M. SOULIER Fernand, Président de l'Union Française des Syndicats Séricicoles - Délégué National de la FRANCE.

GRECE.-

M. COKKONIS Jean, Professeur - Directeur du Laboratoire de Sériciculture et de la Soie à l'Ecole des Hautes Etudes Agronomiques d'ATHENES.

ITALIE.-

M. PIGORINI Luciano, Ancien Directeur de la Station Expérimentale Séricicole de PADOUE.

IRAN.-

M. GHAFARY Nosratteddine, Directeur Administratif de la Société Anonyme de la Soie - Délégué National de l'IRAN, Membre du Comité Exécutif, Vice-Président de la Commission Séricicole Internationale.

FRANCE.-

Mr PROTIN René, Director of Agricultural Production at the Ministry of Agriculture or his representative- FRANCE's National Delegate, Member of the Executive Committee, Vice-President of the International Sericultural Commission.

Mr DELMAS Robert, Professor of Zoology and Sericulture at the National Agricultural College of MONTPELLIER, President of the VIIth International Sericultural Congress- FRANCE's National Delegate.

Mr. SOULIER Fernand, President of the French Union of Sericultural Syndicates - FRANCE's National Delegate.

GREECE.-

Mr COKKONIS Jean, Professor-Director of Sericulture and Silk Laboratory at the High Agronomic College of ATHENS.

ITALY.-

Mr PIGORINI Luciano, Ex-Director of the Sericultural Experiment Station of PADUA.

IRAN.-

Mr GHAFARY Nosratteddine, Administrative Director of Silk S.A. - IRAN's National Delegate, Member of the Executive Committee, Vice-President of the International Sericultural Commission.

JAPON.-

M. YOSHIDA Seiji , Président de la "Japan Silk Association".

M. YOKOYAMA Tadao, Directeur de la Station Expérimentale Séricicole Nationale de TDKIO.

M. HIRATSUKA Eikichi, Directeur du Silk Science Institute, Directeur de l'Institut National des Sciences Agricoles , Membre de l'Académie Nationale.

LIBAN.-

M. NACCACHE Alexandre , Secrétaire Général du Comité de Sériciculture du LIBAN , Délégué National du LIBAN , Membre du Comité Exécutif , Vice-Président de la Commission Séricicole Internationale.

TURQUIE.-

M. TAHIR ERTUGRUL Yetmen , Directeur de la Station Séricicole de BURSA.

JAPAN.-

Mr YOSHIDA Seiji, President of the Japan Silk Association.

Mr YOKOYAMA Tadao , Director of the National Sericultural Experiment Station of TOKYO.

Mr HIRATSUKA Eikichi , Director of the Silk Science Institute , Director of the National Institute of Agricultural Sciences, Member of the National Academy.

LEBANON.-

Mr NACCACHE Alexandre , General Secretary of the Sericultural Committee of LEBANON - LEBANON'S National Delegate , Member of the Executive Committee, Vice-President of the International Sericultural Commission.

TURKEY.-

Mr TAHIR ERTUGRUL Yetmen , Director of the Sericultural Station of BURSA.

PROTOCOLE.

La "Revue du Ver à Soie - Journal of Silkworm" est éditée par la COMMISSION SERICOLE INTERNATIONALE.

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

Elle paraît en toutes langues des pays membres de la COMMISSION ou en espéranto.

Les auteurs doivent avant tout envoi de manuscrit adresser une demande au Secrétariat Général en précisant le nombre exact de pages dactylographiées qu'ils désirent faire paraître. Les manuscrits (format Revue) doivent, en principe, être transmis avec l'approbation d'un Délégué National, Membre de la COMMISSION. La date d'arrivée des manuscrits est enregistrée et notée sur la Revue.

Un résumé dans l'une des cinq langues internationales (anglais , français, russe, allemand, espagnol) sera fourni par l'auteur et joint au texte avec ses noms, prénoms, fonctions et adresses précises. Un second résumé, en langue asiatique, sera mis au point par les soins du Secrétariat lorsque le texte n'est pas écrit dans l'une des langues de

PROTOCOL.

The "Revue du Ver à Soie - Journal of Silkworm" is published by the INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION

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

It is published in all the languages of the members countries of the COMMISSION or in esperanto.

The authors who wish publish must before sending their manuscripts address a request to General Secretariat stating precisely exact number of the type written pages they wish to publish. Manuscripts (Revue size) must, on principle, be sent with the approval of a National Delegate, Member of the COMMISSION. The date of the arrival of manuscripts is registered and noted in the Journal.

A summary in one of the five international languages, (english , french, russian ; german , spanish) must be added to the text by the author together with his name, christian name, profession and addresses. A second summary in asiatic language will be effectuated by the cares of the General Secretariat when the text is written in one of the Far-East lan-

l'Extrême-Orient. En cas d'omis-
sion pour l'envoi du résumé, celui
ci sera établi en langue française
par un spécialiste qui en prendra
la responsabilité. Dans le cas d'un
texte français, le résumé sera tra-
duit en langue anglaise.

La possibilité de publier des
mémoires complets en supplément
des tomes numérotés est prévue, mais
est soumise pour chaque cas à la
décision du Comité Exécutif.

Un certain nombre de tirés à
part gratuits sont adressés sur de-
mande de l'auteur formulée lors de
l'envoi des manuscrits. La correc-
tion des épreuves est assurée. La
date de parution peut ne pas sui-
vre chronologiquement la date d'ar-
rivée.

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

La Revue se réserve la possi-
bilité de modifier tout ou partie
du présent protocole notamment en
ce qui concerne la présentation
des manuscrits.

La reproduction totale ou parti-
elle des textes paraissant dans
la Revue est autorisée à la condi-
tion expresse d'en indiquer la
source :

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

In the case of absence of sum-
mary this will be done in french lan-
guage by a specialist who will be res-
ponsible for it. In the case of a
french text the summary will be effec-
tuated in english language.

The possibility of publishing
complete memoirs as a supplement to
the numbered tomes has been provided,
but is submitted, in every case, to
the decision of the Executive Committee

A certain number of his free
printed article is sent on the request
of the author formulayed when sending
his manuscripts. the correction of the
proofs is assured. The date of the ap-
pearance of the text may not follow
chronologically the date of their ar-
rival.

The authors alone are responsa-
ble for their signed articles appea-
ring in the Journal. Manuscripts
which are not published will be sent
back to their authors.

The Journal reserves the right
of modifying the whole or a part of
this protocol or of establishing ano-
ther particularly as far as the pre-
sentation of manuscripts is concerned

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

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

INFORMATIONS.

INFORMATION.

Le Secrétariat Général se permet de rappeler aux Délégués Nationaux qu'ils ont le plus grand intérêt au nom de leur pays à participer activement à la parution de la "Revue du Ver à Soie" et à lui fournir toute documentation dont ils ont connaissance afin de rendre tangible la collaboration de tous pour la meilleure défense de la cause du Ver à Soie et de la Soie dans le Monde.

The General Secretariate wishes to remind the National Delegates that it is in the interest of their country to actively participate to the publication of the "Journal of Silkworm" and to give any documentation in their knowledge in order to make tangible the collaboration of all for the better defence of the cause of the Silkworm and Silk throughout the world.

ESPAGNE.

SPAIN.

Campagne Séricicole 1953.

Sericicultural Campaign 1953.

Nous lisons dans l'Information Latine :

We read in the Information Latine:

La récolte actuelle de soie est l'une des plus abondantes qu'ait obtenu l'Espagne depuis 1930. Les régions de MURCIE et ORIHUELA sont en pleine production et on y a récolté cette année 572.448 kilos de cocons de soie.

The present crop of silk cocoons is one of the most important of Spain since 1930. MURCIA and ORIHUELA areas are in full yield and have produced this year 572.448 kg of silk cocoons.

Le total de la récolte du pays est de 615.000 kilos acquis à 30 pesetas le kilo. On commence maintenant à développer l'industrie de la soie pour qu'elle puisse être employée dans l'industrie textile dont les nécessités annuelles sont de 150.000 kilos de soie, dont la province de MURCIE fournit le 1/3. Le déficit est couvert par des importations réalisées principalement de France.

The amount of the country crop rises to 615.000 kg purchased at 30 pesetas per kilogs. At the present time silk industry is developed in order that silk may be utilized in the textile industry of which the present needs are of 150.000 kg of silk (MURCIA area produced one third of it). Shortage is covered by imports realized chiefly in France.

{ Extrait du Bulletin des Soies et Soieries, n° 3619, 31 Juillet 1953Q, p.13).

{ Translated from the Bulletin des Soies et Soieries, n° 3619, 31 July 1953, p.13).

ITALIE.

ITALY.

Hommage à Luciano PIGORINI. Homage to Luciano PIGORINI.

Le 26 Septembre à TREVISE, à l'occasion du "Prologue Vénitien" du IVème CONGRES INTERNATIONAL DE LA SOIE de nombreux représentants italiens et étrangers parmi lesquels des japonais et français étaient présents; il a été rendu hommage au Professeur PIGORINI qui, ayant atteint la limite d'âge et de service, a quitté la Direction de la Station Expérimentale Séricicole de PADOUE. M. le Sénateur TARTUFOLI, Président de l'Association Italienne des Producteurs de Graines de Vers à Soie qui avait organisé la manifestation, a, par des paroles émouvantes, rappelé l'oeuvre du Professeur PIGORINI et lui a remis un diplôme ainsi qu'une médaille en or réalisée grâce à une souscription des sériciculteurs italiens.

On the 26th of September on the occasion of the "venetian prologue" of the IVth INTERNATIONAL SILK CONGRESS, numerous italian and foreign personalities among them japanese ones and french ones were present; it has been payed homage to Prof. PIGORINI who has reached the age and service limit and has quitted office of the Sericultural Experiment Station of PADUA. Mr. the Senator TARTUFOLI, Chairman of the Italian Association of Egg Producers have organized this manifestation and in some touching words has recalled the work of Prof. PIGORINI and has given him a diploma and a gold medal realized thanks to a subscription of italian sericulturists.

Le Professeur PIGORINI a répondu en exprimant ses sentiments de gratitude pour cette manifestation de bienveillance. Il a aussi envisagé les principaux problèmes actuels de l'expérimentation par rapport à la production séricicole.

Prof. PIGORINI has answered in expressing gratefulness for this manifestation of kindness. He has also envisaged the main present problems about experimentation in relation with the sericultural production.

Nous pouvons donner le résumé suivant de son discours :

We can give the following summary of his speech :

"Le Professeur PIGORINI a révélé une mutation du "climat" dans lequel se déroulent les activités séricico-

"Prof. PIGORINI has revealed a mutation of "climate" in which the sericultural activities are proceeding

les et une diminution de l'intérêt général vis à vis des affaires et des études de la Sériciculture, fait injustifié car la Sériciculture et l'industrie de la Soie possèdent aujourd'hui des relations scientifiques sociales et économiques dignes des constantes occupations des meilleurs intellectuels.

Il a attribué la paralysie des Instituts Expérimentaux et le manque d'intérêt porté par les jeunes de valeur vis à vis des recherches séricicoles aux conditions de vie et de carrière ouvertes aux étudiants et à la structure complexe des Instituts Expérimentaux qui ont besoin de réforme dans le sens de la spécialisation scientifique et de la collaboration entre les spécialistes de la Sériciculture.

Il a affirmé encore la nécessité d'intensifier et de valoriser la collaboration entre les chercheurs et les producteurs en rappelant l'action accomplie dans ce sens par les industriels du grainage.

Il a exprimé l'opinion que la puissance associée de l'expérimentation et de l'enseignement supérieur aujourd'hui très réduite constituera la condition de base d'un perfectionnement progressif séricicole.

Il a montré la nécessité d'un Traité moderne de Sériciculture qui aujourd'hui ne peut être l'oeuvre d'un seul auteur, mais demande la collaboration de gens compétents dans les diverses disciplines biologiques.

Il a critiqué le fait de la concomitance des fonctions de recherches et de contrôle sur la production et

and a decrease of the general interest towards sericulture matters and studies, a fact unjustified as Sericulture and Silk industry possess to-day social and economical scientific relations worthy of constant occupation of better scientists.

He has attributed the helplessness of our Experimental Institutes and the lack of interest expressed by the valuable young students towards sericultural researches to the standard of living and career opened to students and to the structure of Experimental Institute which have need of reformation according to the scientific specialization and the cooperation with the sericultural specialists.

He has also vouched the necessity of intensifying and valorizing the cooperation between searchers and producers and he has reminded the work accomplished in this matter by the grainage managers.

He thinks the associated power now very reduced of the experimentation and of the higher education will constitute the condition of base of a sericultural increasing improvement.

He has shown the urgent need of a modern Treaty of Sericulture which must not be to-day the work of one author but a cooperation between workers qualified in the different biologic disciplines.

He has criticized the concomitance of functions in the researches and control on the production and the silk

le commerce des oeufs de Vers à Soie qui a pour effet de masquer une activité réduite d'études et contraint les scientifiques à des fonctions de toute autre nature, " le contrôle " devant être exploité selon la loi et ne devant pas se traduire selon des impositions personnelles et arbitraires.

Il a regretté les stérilisants et dispendieux obstacles bureaucratiques qui réduisent l'activité des Instituts.

En exprimant le désir que se réalise l'ancien voeu de coordination de toutes les activités séricicoles il souhaite qu'en attendant une réalisation concrète, le Comité Interministériel des Directeurs des Instituts d'Etudes agissent, d'autant plus que la limite des moyens impose l'organisation d'un travail économi- que selon un ordre d'importance pratique des problèmes.

A ce propos il suggère de substituer à un directeur arbitraire respectif de chaque Institut un Comité Directeur Technique des scientifiques et des producteurs.

Ayant exposé les différentes opinions sur les problèmes biologiques du Ver à Soie, il s'est arrêté sur celles de génétique, problème très important pour l'amélioration des cocons, pour la substitution au poids à l'estimation trompeuse de l'oeillet de la main de la petite filature d'essai et la révision de la direction de purification des races.

Il a terminé en disant que de la récente théorie des " Origines méditerranéennes de la Soie " (BAMONTE) il

worm-egg trade which hides study activity reduced and forces the scientific workers to quite other functions as according to the law the "control" must be effectuated and must not be established from personal and arbitrary impositions.

He was sorry for the sterilizing and expansive bureaucratic hindrances which reduce the activity of Institutes.

He wishes the old wish of coordinating all the sericultural activities to be realized and the Interministerial Committee of Institutes Directors to acts in waiting a concrete solution, more especially as the limits of means lay down an economical organization for the work according to an order of practical importance of problems.

On the subject, he suggests to substitute in each Institute for an arbitrary managing-director a Technical Director Committee for scientific workers and producers.

After having laid down the different opinions on biological problems of silk worms, he insisted upon the ones of Genetics which is a very important problem for cocoon improvement and for substituting the weight to the misleading estimation by sight and touch of the small filature for testing and the revision of the managing of breed purification.

He has concluded in saying that from the new file of "Mediterranean origins of Silk" (BAMONTE) it results that in

s'en suit que dans nos régions le Ver à Soie doit trouver les conditions naturelles les plus favorables s'il est sagement aidé par l'homme pour son amélioration progressive, avantage de l'art mondial de la Soie ; il souhaite pour l'avenir une force nouvelle dans les études de Sériciculture.

(Traduit du Boll. Inf. Ser. , E.N.S., 1953, n°21, p.5-6).

our areas the silkworm must find the natural conditions the most favourable if man assists it learnedly for its increasing improvement, which is the advantage of the world silk craft; he wished for the future a new vigour in Sericulture Studies.

(Translated from Boll. Inf. Ser., E.N.S., 1953, n°21, p.5-6).

Campagne Séricicole.

STATISTIQUE SUR LA PRODUCTION DE COCONS EN 1953.

Prix de 1 kg de cocons en liras.

- Pour les cocons frais : de 720 liras à ALEXANDRIE (montagne) à 500 liras en Calabre.
- Pour les cocons japonais : 900 liras
- Pour les cocons secs : de 2.000 à 2.090 liras.

Prix de la graine (par once).

- Croisement bi-jaune : 2.500 liras.
- Croisement bi-blanc : 2.650 liras.
- Jaune pur : 2.350 liras.

La majoration des prix est de 270 liras dans la province de TREVISE et de 212 liras dans la province de UDINE.

Prix des petits vers (par once).

MANTOUE - bi-jaune : petits vers 3.050 liras
 bi-blanc : " 3.150 liras

TREVISE - bi-jaune : graine 2.770 liras
 " : petits vers 3.090 liras
 bi-blanc : graine 2.920 liras
 " : petits vers 3.240 liras

La majoration pour les petits vers est d'environ 590 liras dans la pro -

Sericultural Campaign.

INFORMATION ABOUT COCCON PRODUCTION IN 1953.

Price for 1 kg of cocoons (in liras)

- Fresh cocoons : from 720 liras in ALEXANDRIA (mountain) to 500 liras in Calabria.
- Japanese cocoons : 900 liras.
- Dried cocoons : from 2.000 to 2.090 liras.

Egg price (per ounce).

- Bi-yellow crossing : 2.500 liras.
- Bi-white crossing : 2.650 liras.
- Pure yellow : 2.350 liras.

Price increase arises to 270 liras in TREVISO area and to 212 liras in UDINA area.

Small worms price (per ounce).

small worms: bi-yellow - MANTOVA
 " : bi-white

eggs : bi-yellow - TREVISO
 small worms: "
 eggs : bi-white
 small worms: "

Price increase for small worms arises about to 590 liras in TREVISO

vince de TREVISE et de 420 liras dans area and to 420 liras in UDINA area.
la province de UDINE.

Poids des graines (à l'once).

En 1953, le poids de la graine à l'once a encore augmenté en comparaison avec 1952.

Egg weight (per ounce).

In 1953, egg weight per ounce has increased yet comparatively to 1952.

	1953	1952	
Croisement jaune à femelle blanche	32,50	32	Yellow crossing with white female
Croisement blanc {	indigène... 38,50	32	..... indigeneous } White crossing
	chinoise... 32,50			..... chinese }
Bi-jaune {	à femelle or 32,50	32	..... gold female } Bi-yellow
	à femelle jaune ... 38,50	38	..... yellow female }
Jaune pur	36,50	36	..... Pure yellow
Japonais	32,00	—	..... Japanese

RENSEIGNEMENTS SUR LA PRODUCTION
DES PRINCIPALES REGIONS SERICICOLES.
(en kilogrammes).

INFORMATION ABOUT PRODUCTION OF
MAIN SERICULTURAL AREAS.
(in kilograms).

	1953	1952	
CUNEO	421.725	395.587	..... CUNEO.
BERGAME	255.979	320.320	..... BERGAMO.
BRESCIA	1.593.365	1.485.231	..... BRESCIA.
CREMONA	687.463	778.449	..... CREMONA.
MANTOUE	342.616	366.902	..... MANTOVA.
PADOUE	372.005	345.902	..... PADOVA.
TREVISE	5.212.028	4.970.476	..... TREVISO.
VENISE	667.929	735.005	..... VENEZIA.
VERONE	226.341	276.947	..... VERONA.
VICENCE	769.750	698.808	..... VICENZA.
UDINE	3.578.978	3.361.000	..... UDINE ..
ANCONA	442.784	308.446	..... ANCONA.

Production de cocons filables et graines distribuées.

Communes séricicoles : 1.134.
Elevages effectués : 171.296.
Graine jaune : 173.119 onces; distri -
buées en blanc : 5.279 onces.
Poids total de graines distribuées :
178.398 onces.

Production of reeling cocoons and weight of eggs distributed.

Sericultural communes : 1.154.
Number of rearings : 171.296.
Yellow eggs : 173.119 ounces; (white
eggs distributed : 5.279 ounces).
Total weight of eggs distributed :
178.398 ounces.

<u>Production complète de cocons et</u>		<u>Total cocoon production and average</u>	
<u>moyenne par once en 1953 (en kg.).</u>		<u>per ounce in 1953 (in kg.).</u>	
Production complète {	jaunes 14,563.542	.... yellow	} Whole Production.
	blancs 424.330	..... white	
	Total 14,987.872	..... Total.	
Moyenne par once {	jaunes 84,12	.....yellow	} Average per ounce
	blancs 80,38	..... white	
	Moyenne 84,01	..... Average.	

TABLEAU RECAPITULATIF.

SUMMARY TABLE.

	1953	1952	% (*)	
Poids moyen (moyenne pondérale) de l'once distribuée	33,40	33,00	+ 1,27	Average weight of the ounce distributed (ponderal average)
Graines élevées (en once).....	178.398	181.106	- 1,50	Weight of eggs reared (in ounce)
(en grammes)	5,958.510	5,976.502	- 0,30	..... (in grams)
Production de cocons complète	14,987.872	14,424.061	+ 3,97	Whole cocoon production
Moyenne de kg de cocons par once	84,01		+ 5,49	Average weight of cocoons obtained per ounce
Moyenne par hg.....	251,54		+ 4,22	..... Average per hg

(*) % en + ou en - en 1953 sur 1952.

(*) % in + or in - in 1953 out of 1952.

(Traduit du Boll. Inf. Ser., E.N.S., 1953, Suppl. n°23).

(Translate from Boll. Inf. Ser., E.N.S., 1953, n°23).

JAPON.

JAPAN.

Voeux exprimés par les soyeux en 1953.

Wishes for 1953, by Silk leaders.

Unification des organisations séricicoles.

Unification of sericultural organizations.

"Mon seul vœu", exprime M. Kyuzo SEKINE, Président de la Fédération Nationale des Coopératives de Sériciculteurs, "c'est qu'une réorganisation des associations agricoles soit

"It is my only wishes", told by Mr. Kyuzo SEKINE, President of the National Federation of Sericultural Co-operatives, "that a question as to the reorganization of the agricultural asso-

en discussion animée. Mais en ce qui concerne l'association séricicole, une association séricicole unifiée sera la forme la plus appropriée au développement et à la coopération avec d'autres sections de l'Agriculture. Deuxièmement la coopérative comprendrait des fermiers. Troisièmement, dans ce but les techniciens dans le domaine séricicole sont en train de faire des efforts pour conseiller le mieux possible chaque sériculteur. Elever leur salaire a un niveau raisonnable est un des facteurs les plus importants par lesquels la stabilisation et le développement de l'industrie séricicole peuvent être réalisés".

(Traduit du Silk Digest, n°77, Février 1953, p. 1).

Trois points de vue optimistes sur l'industrie de la soie grège.

Encore rien de supérieur à la soie.

Aucune fibre synthétique ayant à la fois l'aspect somptueux et le toucher agréable de la soie n'est encore apparue. C'est notre premier point de vue optimiste pour l'avenir de l'industrie de la Soie Grège. Cependant ce sera une question quand une nouvelle fibre synthétique nous viendra avec des qualités supérieures à celles mentionnées ci dessus. En 1930, la rayonne fit ses débuts comme fibre se rapprochant le plus de la soie pour la première fois dans l'histoire, mais personne n'a été satisfait par elle depuis. En 1939, le marché des Etats-Unis, a obtenu la fibre résistante de nylon à partir de l'air de l'eau et du charbon, mais la qualité du nylon ainsi que celle des autres

ciations is being in hot discussion. But, as far as the sericultural association is concerned, an unified sericultural association will be the most suitable form to develop and cooperate with other section of the agriculture. Secondly, the co-operative, should be of farmers. Thirdly, for that purpose the field sericultural technicians are doing their efforts to be the best consultants for each sericultural farmer. To raise their salary to the reasonable level is one of the most important factor by which the stabilization and development of the sericultural industry may be achieved.

(Silk Digest, n°77, February 1953, p. 1)

Three points for optimistic views on the raw silk industry.

Nothing superior to silk yet.

No synthetic fiber, having both the luxurious looking and comfortable touch like silk, has appeared yet. This is the first point for our optimistic view on the future of the raw silk industry. However, it will be a question, when a new synthetic fiber comes to us having quality superior to the above mentioned two merits of silk. In 1930's the rayon made its debut as a nearest fiber to the silk for the first time in history, but no body has ever been satisfied by it since that. In 1939 the U.S. market got the strong nylon fiber from air, water and coal, but the quality of nylon, like other newer synthetic fibers such as vinylon, orlon or dacron, has not overcome all

fibres synthétiques plus récentes telles que le vinylon, l'orlon ou le daron n'ont pas encore triomphé de tous les mérites de la soie, ainsi la soie est encore favorisée par les pays américains et européens.

.....
Accroissement avec la civilisation

Bernièrement, avec la civilisation la consommation humaine de fibres s'est accrue. Ce principe sera particulièrement appliqué à la consommation de la soie. Depuis 1900, la consommation totale a augmenté de 20 % chaque 10 ans tandis que la population s'est accrue de 9 %. Si cela continue au même taux, l'être humain peut rencontrer un sérieux déficit de fibres. La consommation de Soie Grège a deux occasions pour s'accroître d'année en année, une dans la demande des pays sous-développés qui seront plus civilisés et l'autre dans la demande des pays civilisés qui n'oublieront pas le charme de la Soie. Ceci est notre troisième point de vue optimiste.

(Traduit du Silk Digest, n°77, Février 1953, p.3).

Problèmes concernant la diffusion de la filature automatique.

La machine de dévidage automatique entre maintenant dans la phase utilitaire. On peut dire que la première condition requise c'est que toutes les machines prévalant maintenant apportent chacune leurs qualités propres. Quand la meilleure machine sera réalisée, il y aura en retour des problèmes variés pour sa diffusion.

the merit of silk yet, so that the silk is still favoured by American and European countries.

.....
Increase with civilization.

Lastly, with the civilization the human fiber consumption is intended to increase. This principle will be particularly applied to the silk consumption. Since 1900 the world fiber consumption has increased at a rate of 20 % every ten years, while the population has increased at a rate of 9%. If it continues on at the same rate, the human being might have met a serious shortage of fiber. In the raw silk consumption there are two opportunities to increase year after year, one from the demand for under-developed countries who will be more civilized, and the other from the civilized countries who will not forget the charm of silk. This is the first point for our optimistic view.

(Silk Digest, n°77, February 1953, p.3)

Problems concerning the diffusion of automatic reeling machine.

The automatic silk-reeling machine is going to enter the stage of utilization. It may be the first requisite that the several kinds of automatic machine prevailing now bring their own merits each other and realize the better machine as soon possible. When the better machine will be realized, there are in turn various problems for

(Traduit du Silk Digest, Février, n°77; 1953, p.4).

the diffusion of machine.
(Silk Digest, February 1953, n°77, p.4).

RECENT DEVELOPPEMENT DES RECHERCHES SERICICOLES AU JAPON.

Par le Dr. Seinosuke OMURA,
Chef de la Section d'Amélioration
Technique au Raw Silk Bureau.

La Sériciculture consiste à planter des mûriers dont les feuilles seront utilisées pour l'élevage des vers à soie, à placer un dispositif pour la montée des vers et finalement dans le grainage.

Plantations de Mûriers.

Afin d'obtenir la plus haute productivité de la Sériciculture, nous devons essayer d'obtenir la quantité maximum de feuilles de mûrier à partir d'une superficie définie plantée en mûriers.

Dans ce but des recherches sont effectuées pour cultiver de telles espèces de mûrier et pour acquérir les méthodes de culture et de ramassage de la feuille.

Maintenant la Japon prévaut sur ce point car c'est la nation qui a les plus grandes plantations de ces excellentes espèces telles que "Ichinose" et "Improved Nezumigaeshi" et comme résultat la récolte de feuilles de mûriers par unité de surface a augmenté d'au moins 20 % comparée avec les années précédentes ou ces espèces n'étaient pas encore répandues. D'autre part la Station Séricicole Expérimentale du Gouvernement a récemment pro-

RECENT DEVELOPMENT OF SERICULTURAL RESEARCHES IN JAPAN.

By Dr. Seinosuke OMURA,
Chief, Technical Improvement
Section of Raw Silk Bureau.

Sericulture consists of the mulberry plantings to get mulberry-leaves the silkworm rearing by feeding it with mulberry-leaves, the mounting to give silkworm the place where cocoons are made, and finally the process of making silkworm-eggs.

Mulberry plantings.

In order to get the high efficiency of sericulture, we must try to get the maximum amount of mulberry leaves from a definite acreage of mulberry plantations.

For this purpose the researches are being made to raise such races of mulberry trees so as to give them a maximum crop of mulberry leaves, and to acquire such methods of raising and leaf-harvesting as to get the maximum amount of mulberry leaves.

Now in Japan there is prevailing the nation-wide planting of such excellent races as "Ichinose" and Improved Nezumigaeshi", and as a result the crop of mulberry leaves per unit acreage has increased by at least 20% as compared with the previous days when these races was not yet in diffusion. Moreover the Government Sericultural Experiment Station has recently raised three new mulberry races which have begun to prevail.

duit trois nouvelles espèces de mûrier qui ont commencé à s'imposer.

Quant à la méthode de culture et de ramassage de la feuille, des expériences et recherches précises ont été faites sur la physiologie du mûrier et la relation entre le rameau et sa quantité de feuilles et de cela est née une méthode pour obtenir des feuilles de mûrier en abondance avec peu de travail pour le ramassage.

Par la diffusion de ces techniques chez les sériciculteurs la productivité des plantations de mûriers a augmenté d'environ 50 % sur les quatre ou cinq années précédentes.

D'autre part, les recherches ont aussi progressé quant à la méthode de protection des mûriers contre les maladies et les insectes nuisibles et en même temps dans les districts du Nord aux fortes chutes de neige et dans les districts tempérés du Sud, les maladies typiques et les insectes nuisibles ont commencé à être évités.

Élevage des vers à soie.

Il est nécessaire pour le ver à soie de vivre trois ou quatre semaines à partir de l'éclosion jusqu'à ce qu'il fasse son cocon et pendant cette période il mue quatre fois.

Il y a environ douze ou treize ans, les sériciculteurs avaient pour occupation de nourrir les vers à soie plus de huit fois par jour ainsi que d'effectuer d'autres travaux variés et par conséquent ils épuisaient leur force physique à l'extrême et leurs nerfs étaient mis à l'épreuve par de durs travaux.

As to the method of rearing and leaf-harvesting, the accurate experiments and researches have been on the physiology of mulberry and the relation between branch and its leaf-amount, and as a result the method has been created that makes it possible to get a plenty of mulberry leaves with small amount of work for clipping and operating. With the diffusion of these technics among sericulturists, the efficiency of mulberry plantings has increased in general by 50 % or is as compared with forty and fifty years ago.

Moreover the researches have also progressed as to the methods of preventing the mulberry trees from the diseases and injurious insects, and both in the northern districts of heavy snowfall and in the mild southern districts, the typical diseases and injurious insects have come to be prevented.

Silkworm rearing.

It is necessary for the silkworm that it may pass the period of three or four weeks beginning with hatching till it makes cocoons, and during this period it moults four times.

About twenty or thirty years ago, the sericulturists had the work of mulberry feeding more than eight times per days together with other various works, and therefore the sericulturists exhausted their physical power to the utmost with their nerves destroyed by the heavy labour.

Mais par des expériences et des recherches scientifiques précises concernant la nutrition aussi bien que la physiologie et l'organisme du ver à soie, la qualité des feuilles de mûriers appropriées respectivement aux premiers ou aux derniers âges du ver à soie et les circonstances les plus favorables pour l'élevage comme la température convenant, l'humidité et le courant d'air, etc. ont été mises au point.

Sur la base de ces résultats, des techniques simples, variées de l'élevage du ver à soie ont été suggérées ou inventées et à présent il est devenu possible d'élever les vers à soie avec succès en les nourrissant de mûrier seulement deux fois ou au plus quatre fois par jour, même dans la période la plus difficile des plus jeunes âges.

Maintenant l'élevage des vers à soie aux premiers âges est conduit comme suit :

- 1) Garder la température de la magnanerie à 27-28° C et couvrir la surface supérieure et inférieure de la claie par du papier paraffiné.
- 2) Elever les vers à soie dans des boîtes de bois ou de zinc.
- 3) Elever les vers à soie dans des petites salles entourées de murs épais ou de papier spécial pour portes à coulisse ou porte de bois, en conservant la température de la salle à 27-28° et plus de 90 % d'humidité.

Quant à l'élevage des vers à soie aux derniers âges, les méthodes suivantes ont été adoptées et cela a permis d'épargner le travail d'environ 40 % comparé avec les méthodes d'autrefois.

But through the accurate scientific experiments and researches as to the nutrition as well as the physiology and organism of silkworm, the quality of mulberry leaves appropriate to the younger and older stages respectively of silkworm and the most favourable circumstances for the raising of silkworm such as proper temperature, humidity and air current, etc... have become clear.

On the basis of these results the various simple techniques of silkworm raising have been suggested or invented, and at present it has become possible to breed the silkworm successfully by feeding with mulberry only two or at most four times a day, even at the most difficult times of younger stage rearing.

Now the rearing at the younger stage of silkworm are carried out in general as following :

- 1) To keep the temperature of rearing room at 27-28°C and cover the upper side and lower side of rearing seat by paraffin paper.
- 2) To rear the silkworm in the wooden or zinc-made case.
- 3) To rear the silkworm in the small room surrounded by thick wall or special paper-sliding-door or wooden door, with keeping the whole room at 27-28° C of temperature and more than 90 % of humidity.

As to the rearing of alder stage of silkworm also, the following methods have been adopted and made it possible to save the labour by about 40 % as compared with the methods in former days.

1) Etendre les branches de mûriers portant les feuilles sur les vers à soie.

2) Elever des vers à soie ensemble sur le plancher ou le sol sans utiliser les casiers.

Ajouter qu'à de tels progrès sur la méthode d'élevage, des vers à soie les recherches sur les techniques et les équipements pour l'élevage en commun ont été complétées. Ce moyen fait que plusieurs fermiers sériciculteurs réunis élèvent dans un même endroit les vers à soie aux premiers âges (même jusqu'à dix jours) dans le but d'améliorer la récolte de cocons aussi bien que d'épargner le travail et le coût, car les vers aux premiers âges demandent seulement une petite surface d'élevage et un petit poids de feuilles de mûriers.

Récemment plus de 70 % de sériciculteurs au Japon ont réuni ces élevages communs et ils commencent l'élevage chez eux après le troisième ou le quatrième âge.

L'élevage des derniers âges est comparativement facile et si non seulement le travail et le coût ont été considérablement réduits, la récolte de cocons a aussi augmenté comparée avec l'élevage personnel à tous les âges.

Amélioration des races de vers à soie.

Ce fut un progrès qui révolutionna non seulement l'industrie japonaise de la soie grège mais aussi l'industrie mondiale de la soie grège, quand la seule génération de races croisées fut livrée à l'usage industriel,

1) To lay the mulberry branches rearing leaves on the silkworm.

2) To rear many silkworms together on the floor or ground without using the silkworm tray.

In addition to such progress of silkworm rearing methods the researches on the techniques and equipments for the joint rearing have been completed. This means that many sericultural farmer jointly rear in a single place the younger stage of silkworm (seven to ten days) for the purpose of the improvement of cocoons crops as well as the saving of labour and cost because the younger stage rearing of silkworm requires only a small rearing place and small amount of mulberry leaves.

Recently more than 70 % of sericulturist farmers in Japan have joined this joint rearing and they begin the rearing at their own home from the third or fourth stage onwards.

The rearing of later stages is comparatively easy and so not only the labour and cost have been considerably saved but also the cocoon crop has increased compared with the own rearing of whole stages.

Improvement of silkworm races.

It was a revolutionary progress not only for the Japanese raw silk industry but also for the world raw silk industry when the only generation cross-breed of silkworm was brought to industrial use by the initiative of

triel, par l'initiative du Dr. SOTOYAMA en 1914.

Ces races de vers à soie étaient considérées avec des yeux émerveillés en ce temps-là mais quand elles sont comparées avec celles répandues aujourd'hui on voit que le poids du filament d'un cocon d'aujourd'hui est double par rapport à autrefois et la longueur du filament presque doublée c'est-à-dire plus de 1.000 m.

L'amélioration a été réalisée non seulement dans la quantité des cocons mais aussi dans la robustesse des vers à soie et la qualité du filament. Ainsi, tandis qu'auparavant la récolte de soie obtenue d'un certain poids de cocons en était moins des 10 %, maintenant elle s'est élevée à plus des 16 % comme moyenne, quelquefois près des 20 %.

D'autre part l'élevage d'été qui auparavant indiquait des résultats défavorables est devenu maintenant très sain et facile.

Ces résultats heureux ont été attribués à l'amélioration des races de vers à soie indiquée ci-dessus, à l'invention et à la découverte de méthodes d'incubation qui permettent l'éclosion des oeufs de vers à soie à n'importe quel moment et à l'amélioration rapide de la méthode de culture et de ramassage des feuilles de mûrier qui doivent être données aux vers à soie au moment de l'éclosion.

Prévention des maladies des vers à soie.

En outre, les maladies des vers à soie qui donnaient autrefois beaucoup de soucis aux sériciculteurs ont

Dr. SOTOYAMA in 1914.

Even silkworm races which were noted with wonderful eyes at the time when they are compared with those prevailing now, the filament weight of one cocoon of the former is only 1/2.5 of the latter and the filament length less than half. The cocoon filament weight prevailing now is the order of 50 gr/cm, and the cocoon filament length, more than 1.000 m.

The improvement has not only been realized in the quantity of cocoon but also in the soundness of silkworm and filament quality. For example, whereas silk yield acquired from a certain amount of cocoons was less than 10 % previously, now it has risen to more than 16 % as an average sometimes being near 20 %.

Moreover, the rearing in summer-fall season which previously indicated very unfavourable results has now become very safe and easy.

These successful results can be attributed to the improvement of silk worm races referred above, the invention and discovery of artificial hatching method which enables the hatching of silkworm from eggs at any time and to the rapid improvement of raising and leaf-harvesting method of mulberry leaves which are to be given to the silkworm at the time of hatching.

Prevention of silkworm diseases.

Besides, the silkworm diseases, which previously gave much trouble to the sericulturists have also come to

été aussi parfaitement évitées et be perfectly prevented, and moreover d'autre part comme l'usage de nouveaux as the use of new disinfectants has désinfectants a été diffusé, tous les been diffused, all the injuries from dommages causés par les maladies sont diseases have become few. Thus for example there is no shadow of pebrine devenus peu nombreux. Ainsi, par exemple il n'y a pas la moindre trace de now.

Quant à la montée qui est le dernier stade de la sériciculture, des appareils nouveaux et rationnels ont été inventés et diffusés et d'autre part le traitement après la montée est devenu également facile et comme conséquence les efforts qu'ils demandent ont été réduits et aussi la qualité des cocons a été améliorée.

Grainage.

Les oeufs de vers à soie élevés par les sériciculteurs sont produits par des personnes spécialisées qui sont spécialement engagées dans les industries de grainage.

Nous pouvons aussi indiquer la remarquable progrès dans les techniques de grainage par la méthode artificielle d'incubation (éclosion), la rationalisation de la méthode ainsi que l'amélioration de la méthode de ponte.

Résumé.

Les résultats de l'amélioration et des progrès des diverses techniques séricoles mentionnées ci-dessus ont reflété sur la récolte des cocons par tan et sur la récolte de soie par tan, la première étant deux fois plus grande, et la dernière quatre fois plus grande que celle des cinq dernières années.

Il n'y a pas de limite aux progrès techniques. Maintenant au Japon des expériences et recherches sérieuses

As to the mounting which is the last process of sericulture, the reasonable and new apparatus has been invented and diffused and moreover the treatment after mounting has also become easy, and as a result the efforts required for it have been much saved and the quality of cocoons has also been improved.

Silkworm egg manufacturing.

The silkworm eggs bred by sericulturists are manufactured by the persons who are specially engaged in the manufacture of silkworm eggs.

We can also witness the remarkable progress in the technique of silkworm manufacturing, by the artificial hatching method, the rationalization of reserving method, as well as the improvement of egg-laying method.

Summary.

The results of the improvement and progress of various sericultural techniques mentioned above have been reflected on the cocoon harvest per tan and the silk yield per tan, the former being about two times and the latter being about four times respectively as large as fifty years ago.

There is no limit to the technical progress. Now in Japan the earnest experiments and researches are being ex-

sont exécutées avec les nouveaux équipements et méthodes à la Station Séricicole Expérimentale du Gouvernement qui est spécialement engagée dans les recherches fondamentales, les Stations Expérimentales préfectorales qui sont chargées des recherches techniques pratiques, et les Instituts privés ainsi que plusieurs Universités.

Quant aux Instituts pour la conduite et l'extension des techniques, nous avons la Section d'Amélioration Technique du Raw Silk Bureau, les Sections de Sériciculture des Préfectures et les Stations de Conduite des Techniques Séricicoles dans chaque Préfecture pour chaque région. Ces Instituts sont engagés dans la conduite technique et la rationalisation en relation verticale et horizontale étroite avec les Associations Coopératives Agricoles.

(Traduit du Silk Digest, n°79, Avril 1953), p.1-2).

Les sériciculteurs et le niveau technique garanti de la qualité des cocons.

Les animaux et les plantes se développent et se propagent naturellement mais l'homme ne réussit pas nécessairement s'il désire les élever ou les propager dans un but spécifique. Ceci est particulièrement vrai dans le cas où une variété améliorée de vers à soie est éduquée dans le but d'obtenir une soie grège de haute qualité en plus grande abondance. Aussi, afin d'atteindre les résultats recherchés, il est de première nécessité

executed with the new equipment and methods for researches, at the Government Sericultural Experiment Station, which is especially engaged in the fundamental researches the prefectural experiment stations which are for practical technical researches, and the private institutes, joined by several universities.

As for the institute for the guidance and extension of techniques, we have the Technical Improvement Section of Raw Silk Bureau, the Sericulture Sections of Prefectures and the Sericulture Technical Guidance Stations in countries in every prefecture. These institutes are engaged in the technical guidance and the rationalization of management, with close vertical and horizontal relations through the Agricultural Cooperative Associations.

(Silk Digest, n°79, April 1953, p.1-2).

Sericultural farmers and the higher technical standard. Cocoon quality guaranteed

Plants and animals are bred or propagated by Nature, but they are not successfully bred or propagated by man if he wishes to breed or propagate them for a specific purpose. This is particularly true with the case when an improved superior variety of silkworm is reared for the purpose of obtaining higher yield of high-quality raw silk. For this reason, in order to attain our desired results, it is of primary necessity for us to apply advanced te-

pour nous d'appliquer des techniques avancées à l'éducation des vers à soie et aussi bien à la culture du mûrier.

L'amélioration des méthodes doit à elle seule provoquer une importante et durable expansion de la Sériciculture au Japon.

Etant donné la localisation des activités agricoles et leur état actuel au Japon, il est évident que l'éducation des vers à soie doit être combinée avec l'agriculture. C'est une raison essentielle du plein développement de la Sériciculture au Japon, l'une des industries nationales depuis un temps immémorial.

Dans l'avenir, cependant, il est d'une importance capitale de savoir combiner la sériciculture avec l'agriculture pour rendre celle-ci plus lucrative. C'est virtuellement une exigence, non seulement pour obtenir des cocons d'excellente qualité, mais aussi pour faciliter le travail d'éducation des vers à soie.

Aide Technique aux cultivateurs.

La plupart des sériculteurs du Japon ont une longue expérience pour leur faciliter l'adaptation aux nouveaux procédés qui permettent de faire face aux variations des conditions d'exploitation. Ce rôle est confié à des experts en sériciculture.

Il existe dans le pays 280 centres publics de recherches techniques consacrés à la sériciculture. Mais le noyau des travaux d'extension est constitué par l'activité des conseillers affiliés aux fédérations préfectorales des associations coopératives séricicoles. La politique d'extension entreprise par ces associations, qui

techniques to silkworm rearing and to mulberry growing as well.

A sound and ever-lasting development of sericulture in Japan can be expected only from advanced and improved farming.

From the standpoint of the localization of agriculture and in view of the existing status of farming in Japan, it is evident that silkworm rearing is required to be combined with farming. This is a valid reason for the full development of silkworm rearing in Japan as one of the nation-wide industries since time immemorial.

In the future, however, it is of vital importance to know how to combine silkworm rearing with farming to make the farming more lucrative. It is virtually an exacting requirement not only for obtaining high-quality cocoons, but for improving silkworm rearing business.

Experts giving guidance for individual farmers.

Most of sericultural-farmers in Japan have long experience in silk-worm rearing, but it is of all-importance to give the valuable guidance and helpful advices to enlighten them as to new advanced techniques and improvement in silkworm rearing practices to cope with the changing conditions. In order to meet this requirement, sericultural experts and playing their important role in giving guidance or advices to individual sericultural-farmers. For the silkworm rearing technique extension works, there exist 280 public sericui

remontent à plus d'un demi-siècle ,
constitue l'un des traits caractéris-
tiques de la sériciculture au Japon.

Au moins un conseiller technique
par village.

Actuellement, environ 5.700 conseil-
lers pour l'extension de la sérici-
culture travaillent en liaison avec
les fédérations préfectorales des as-
sociations coopératives séricicoles
éparpillées à travers le pays. Ils
sont adjoints aux coopératives agri-
coles dans les communes rurales.

Le nombre des villes ou villages
où l'on pratique l'élevage des vers
à soie s'élève à près de 7.250, com-
prenant environ 800.000 exploita-
tions familiales. En conséquence ,
chaque conseiller a la charge de
1,3 ville ou village en moyenne
comprenant 140 exploitations famili-
ales. Dans la plupart des cas, un
seul village est pris en charge par
un seul conseiller. Dans certains
cas où les sériciculteurs sont peu
nombreux ou produisent peu de cocons
plusieurs villes ou villages sont
groupés dans le ressort d'un seul
conseiller. A l'inverse , lorsque
les sériciculteurs sont nombreux ou
que la production de cocons est très
importante , plusieurs conseillers
se partagent la même agglomération.
Cela représente sans aucun doute un

tural technical training centers throu-
ghout the country, but the nucleus of
the extension works is the activities,
conducted by the extension advisors
affiliated to prefectural federations
of sericultural co-operative associa-
tions. The extension works carried on
measure to the salient features of se-
ricultural in Japan. Such extension work
movement in Japan has a history of mo-
re than half a century.

At least one advisor covers a villa-
ge.

At present, there are about 5.700 ex-
tension advisors at work with the pre-
fectural federations of sericultural
co-operative associations scattered
throughout the country. They are sta-
tioned at individual agricultural co-
operatives in rural communities.

The number of towns or villages whe-
re silkworm rearing is practiced stands
at nearly 7.250, comprising about 800-
000 families. Therefore, each of ex-
tension advisors is being assigned to
take charge of 1.3 town or village on
an average, comprising 140 sericultural
farm families. In most cases, one villa-
ge is put under the charge of one ex-
tension advisor. In some cases where
sericultural-farmers are small in num-
ber or cocoons are produced in modera-
te quantity, several towns or villages
are put under the charge of one exten-
sion advisor. Conversely, in case whe-
re sericultural-farmers are greater in
number or cocoon production is larger,
one town or village is brought under
the charge of two or more extension ad-
visors. It is undoubtedly a grueling
work for an extension advisor to enga-

énorme travail pour un conseiller de se livrer aux travaux d'extension en visitant les cultivateurs de porte en porte dans un secteur relativement vaste.

Cycle annuel des travaux.

L'activité des conseillers pour l'amélioration de la sériciculture s'exerce ainsi :

Leurs travaux d'extension commencent à l'automne par des conseils relatifs au planning de l'éducation des vers à soie, à l'exploitation des mûriers (choix et achat en commun de graines de mûriers sélectionnées et d'engrais, ensemencement, application de l'engrais, lutte contre les maladies et les insectes), aux sélections ou aux contrats d'achat et qualités supérieures de graines de vers à soie.

Lorsqu'arrive la saison de l'éducation, les conseillers doivent assumer la direction de la coopérative à qui l'on confie l'éclosion des oeufs et l'éducation des jeunes vers. Ils ont aussi quelquefois à prodiguer leurs avis aux exploitants que les circonstances empêchent de se joindre à la coopérative.

Lorsque les vers élevés dans les magnaneries ont été répartis dans les fermes, l'activité des conseillers s'intensifie. Chacun d'eux doit à la hâte aller à bicyclette de porte en porte pour surveiller à intervalles réguliers l'éducation des vers à soie. De grand matin jusqu'à une heure tardive dans la soirée, ils effectuent chaque jour un travail épuisant pendant plus de trois semaines consécutives. Pendant la

ge in extension works visiting farmers from door to door within a relatively wide area under his charge.

Through year activities required.

Activities made by sericultural improvement extension advisors are outlined as follows :

Their extension works are started from fall in the year preceding. Among the activities conducted by extension advisors are the advises as to these matters, such as planning of silkworm rearing, care-taking of mulberry farm (e.g.; selection and joint purchase of high quality mulberry seedlings and fertilizers, planting of mulberry seedlings fertilizer application method, disease and insect pest control, etc.) and, making selections or purchasing contracts for superior-quality silkworm eggs.

When the rearing season has set in, extension advisors must assume the leadership in co-operative operation of silkworm-egg hatching and baby worm rearing. Sometimes they have to engage in giving advices also to such rearers as may not participate in co-operative baby worms rearing due to circumstances.

After the silkworm that have been reared in a co-operative magnaneries are distributed among individual homes, extension advisors would become very busy at work suddenly. In order to give timely advices from time to time on silkworm rearing, every advisor must hurry about on a bicycle from door to door. They must

période de pointe de l'éducation des vers adultes, les spécialistes envoyés par les filatures qui ont passé des contrats d'achat des cocons avec les coopératives séricicoles, secondent dans l'aide technique aux exploitants les conseillers affiliés aux coopératives. A l'heure actuelle le nombre de ces spécialistes est estimé à 3.000 environ sur l'ensemble du territoire.

Durant cette période de pointe, les conseils dispensés par les conseillers ou les spécialistes se rapportent principalement au réglage de la température, de l'humidité et de la ventilation dans les pièces, à la sélection et au rationnement des feuilles de mûriers, au soin des vers pendant et après la mûe, à la prévention des maladies et au choix de la meilleure époque et de la méthode appropriée pour la montée.

Les éducations d'été et d'automne font l'objet de la même aide technique. Etant plus délicates que celles de printemps, les éducateurs demandent d'ailleurs encore plus de compétences.

Malgré les lourds travaux qui leur sont demandés, les conseillers remplissent leur tâche de leur mieux et visitent les cultivateurs aussi souvent que possible.

They must from early morning till late at night continue to engage in a grueling work every day for more than 3 consecutive weeks. During the peak period for adult worm rearing, the specialists despatched from the filatures which have made contracts for cocoon purchase with sericultural co-operatives give their technical assistance to the member farmers in co-operation with the extension advisors affiliated to the co-operatives. At present, a total of such specialists despatched from filatures is estimated at about 3,000 in number throughout the country.

Among the activities conducted by extension advisors or specialists during the peak season are the advice as to these matters, such as well adjustments of temperature, humidity and ventilation in a rearing room; selection, and rationing of mulberry leaves; feeding times; care-taking of worms during and after casting off their skins; diseases prevention and optimum time and appropriate method for mounting.

The same technical advice as stated above are likewise given repeatedly on summer-crop and fall-crop rearing. Particularly the harvest of summer-fall crop being more unstable in general, than that of spring crop, a further careful technical advice is required to be provided.

Despite the heavy works assigned to extension advisors, they are always using their best efforts to provide services to farmers under their charge visiting from door to door as often as possible.

En réponse à leurs efforts, la Fédération Nationale et les Fédérations locales de coopératives agricoles s'efforcent d'améliorer leurs conditions de travail et de les recruter plus largement et, d'autre part d'étendre leur institution à l'ensemble du territoire. Pour cela, nous avons besoin d'une aide accrue du gouvernement. Heureusement, les subsides du gouvernement pour les travaux d'extension augmentent d'année en année. Nous sommes donc pleins d'espoir pour l'avenir.

(Traduit du Silk Digest, July, 1953 n°81, p.1-2).

Méthode du test sur la soie doupion.

Le test de la qualité sur la soie doupion comprend les points suivants :

- a. Inspection visuelle,
- b. Test spécial sur les taches,
- c. Test de dévidage,
- d. Test de titre moyen,
- e. Test sur l'uniformité du titre,
- f. Test sur l'effet du doupion.

(Traduit du Silk Digest, Juillet, 1953 n°82, p.1).

Améliorations techniques récentes dans la filature de la soie grège.

Par M. Fumio ARIGA,
Directeur du Textile Research Institute, Katakura Industry Co. Ltd.

Pour obtenir une soie grège de qualité supérieure et facilement dévidable par l'emploi rigoureux de la per-

In response to the best efforts made by extension advisors, the National Federation and local federations of sericultural co-operatives are devising to improve their working conditions and to recruit them more largely and, on the other hand, to make them render their better services to member farmers of co-operatives all over the country. With this end in view, we are aspiring to increasing government subsidy. Fortunately the government encouragement subsidy for extension works is on the increase year after year. We are all full of hope for the future.

(Silk Digest, 1953, July, n°81, p.1-2).

Method of testing of doupion silk.

The quality test of doupion silk consists of the following items :

- a. Visual inspection,
- b. Special specks test,
- c. Winding test,
- d. Average size test,
- e. Size uniformity range test,
- f. Doupion effect test.

(Silk Digest, July 1953, n°82, p.1).

Recent technical improvements in the raw silk reeling.

By Fumio ARIGA,
Director, Textile Research Institute Katakura Industry Co., Ltd.

For the high quality and easily weavable raw silk, by employing to enforce the special performance of silk

formance spéciale des fibres soyeuses ce qui est important pour les consommateurs du pays et de l'étranger, on a amélioré la qualité dans la section des élevages de vers à soie et la possibilité de dévidage dans la section de la filature par l'étouffage des cocons à l'air sec en même temps que le dévideur automatique est entré dans l'opération industrielle.

Voici mes vues personnelles particulièrement sur le dévideur automatique :

Tandis que dans l'industrie du tissage le fil est dévidé mécaniquement, dans l'industrie de la soie grège, celle-ci est filée à partir des cocons par la délicate technique manuelle de l'ouvrier hautement expérimenté. L'étude sur le dévideur automatique pour transformer le travail manuel d'alimentation des filaments en un chargeur automatique a été complétée en 1950 après diverses recherches fondamentales et pratiques récompensant ainsi tous les efforts des chercheurs depuis les premières tentatives de 1898.

Un contrôleur de deniers est nécessaire pour transformer l'opération manuelle d'alimentation par un chargeur automatique. Dans la méthode traditionnelle le denier stipulé pendant le dévidage est identifié en surveillant le nombre de cocons dévidés et ajustés et en alimentant les extrémités, des filaments nécessaires. Dans le dévideur automatique, il est identifié mécaniquement par le contrôleur de deniers et ajusté par le chargeur mécanique. Il y a plusieurs types parmi les contrôleurs de deniers. Par exemple, le

fibers, which is available for the raw silk consumers both in domestic and abroad, in the silkworm breeding section the silk filament quality has been improved, while in the raw silk reeling section the cocoon reelability has been improved by the hot air cocoon drying as well as the automatic reeler has come into the industrial operation.

Following are my personal view particularly on the automatic reeler :

While in the spinning industry the yarn is spun mechanically, while in the raw silk industry the raw silk is reeled from cocoons by the delicate hand technique of the highly skilled worker. The study on the automatic reeler to change the hand work in feeding the filament end of cocoons into the automatic feeding has been completed in 1950 after various fundamental and practical researches as well as paying every effort of researchers since 1898 when the first step was taken.

A denier controller is firstly required in changing the hand feeding of the filament end of cocoons into the mechanical method, the stipulated denier while reeling is identified by watching the number of cocoons reeled and adjusted by feeding the filament ends required. On the other hand, in the automatic reeling it is identified mechanically by the denier controllers. For instance, they are the filament detector, cocoon detector, the fixed time feeder, the cocoon adjuster, the denier detector etc., and each

détecteur de filament, le détecteur de cocons, le chargeur à temps fixé, l'ajusteur de cocons, le détecteur de deniers etc... et chacun a son propre travail. Pour le chargeur mécanique, le détecteur de cocons et le détecteur de deniers sont principalement employés.

Le chargeur qui alimente en filaments de cocons quand le contrôleur de deniers identifie le changement de denier de la soie dévidée, comprend le chargeur de cocons et chargeur de filaments. Plus le chargeur opère correctement et rapidement, plus l'uniformité de la qualité de la soie grège est obtenue et plus la nécessité de dévidage est améliorée.

Un type de chargeur de cocons doit alimenter en convoyant chaque brin de cocon et un autre doit laisser chaque brin prêt à être chargé.

On manoeuvre le contrôleur de deniers lentement à moins que l'extrémité du filament du cocon soit prête à être chargée. La disposition des extrémités des filaments s'opère séparément de l'opération de dévidage alors que dans le procédé traditionnel elle s'effectuaient simultanément.

Quant aux pièces attachées au dévidateur automatique, le convoyeur ramassant et balayant les chrysalides et les cocons bassinés, le séparateur de chrysalides et de cocons bassinés, le compteur de dévidage, etc..., elles sont toutes améliorées afin de permettre au dévidateur automatique d'opérer efficacement pour obtenir la qualité de la soie, l'efficacité du dévidage et son rendement.

has its own performance. For the mechanical feeding, the cocoon detector and the denier detector are mainly employed.

The feeder of the filament end of cocoons, which feeds the filament end of cocoons when the denier controller identifies the change of denier of the silk reeled, consists of feeders operated correctly and speedily, the more the uniformity of the raw silk quality is obtained as well as the reeling capacity is improved.

One type of cocoon feeders is to feed by conveying each grain of cocoons, and another is to let each grain of cocoons ready to feed.

The denier controller is smoothly operated unless filament end of cocoons is arranged as ready to feed. Arrangement of filament ends is operated separately from the reeling operation which has included the former operation in the traditional reeling process.

As parts attached to the automatic reeler, picking up or sweeping conveyor of pupa or dropped cocoons, separator of pupa and dropped cocoons, reeling meter, etc. are all improved in order to let the automatic reeler operate efficiently together with to obtain the quality silk, reeling efficiency, reeling yield, etc...

Avec la réalisation de la filature automatique la soie de qualité supérieure est dévidée facilement grâce à l'excellente qualité des cocons et le contrôle de la qualité dans le dévidage et l'efficacité du dévidage est accrue par l'accroissement de la possibilité de dévidage des cocons, la vitesse de dévidage et la vitesse d'alimentation en cocons. La soie de haute qualité est produite uniformément. L'ouvrier dévideur doit prendre soin de l'opération de la machine et corriger les dispositifs simples et de faible importance.

Une sorte de contrôleur de deniers peut filer n'importe quel denier stipulé de soie grège sans regarder le denier des filaments. Ce type de contrôleur de deniers sera plus effectif quand la soie la plus grosse est filée en 40/44, 60/66, 80/88, 120/130, 240/260, 380/420, etc... Dans ce cas, le titre de déviation est largement limité.

Comme mentionné ci-dessus on attend le développement de cette technique révolutionnaire de dévidage car la soie de qualité supérieure est produite facilement et rapidement. Les consommateurs de soie grège à la fois dans le pays et à l'étranger seront satisfaits en ayant une soie de meilleure qualité et meilleur marché qu'auparavant.

(Traduit du Silk Digest, Août 1953, n° 83, p. 1-2).

With the completion of the automatic reeler, the high quality silk is reeled easily by the high quality cocoons and the quality control in reeling, the reeling efficiency is increased by increasing the reelability of cocoons, reeling speed and cocoons feeding speed. The high quality silk is uniformly produced. The reeling worker must take care of the machine, operation and just the simple subordinate arrangements.

A kind of denier controller can reel any stipulated denier of raw silk regardless of the denier of filaments. This type of denier controller will be more effective when the coarser silk is reeled such as 40/44, 60/66, 80/88, 120/130, 240/260, 380/420, etc. In this case the size deviation is largely limited.

As mentioned above, the development of the revolutionary reeling technique is expected, as the high quality raw silk is easily and speedily produced. The raw silk consumers both in domestic and abroad will be satisfied in having the better quality and cheaper raw silk than before.

(Silk Digest, n°83, August 1953, p.1-2)

Rectification.

Comme suite à la publication dans la "Revue du Ver à Soie" - Journal of Silkworm", Vol.V, T.III, n°5-6 du texte du voeu proposé à la Section I de l'ASSOCIATION INTERNATIONALE DE LA SOIE par M. SCHENK, Secrétaire Général de la COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE, nous précisons à la demande de l'ASSOCIATION INTERNATIONALE DE LA SOIE :

1°) qu'un seul organisme représenté par M. SCHENK adhère à l'ASSOCIATION INTERNATIONALE DE LA SOIE : c'est la STATION DE RECHERCHES SERICICOLES d'ALES.

2°) L'ASSOCIATION INTERNATIONALE DE LA SOIE étant aux termes de ses statuts, une Union Syndicale Mondiale des Fédérations, Syndicats et en général des collectivités ou des organismes intéressés à la Soie, il ne peut y avoir de délégué du Gouvernement Français.

3°) Le voeu proposé par M. SCHENK à la Section I ne peut pas juridiquement l'être au nom de la COMMISSION SERICICOLE INTERNATIONALE, car celle-ci n'est pas adhérente à l'ASSOCIATION INTERNATIONALE DE LA SOIE.

4°) Seul le texte du voeu ratifié par le Conseil de Direction, publié dans le Bulletin de l'ASSOCIATION INTERNATIONALE DE LA SOIE, P. 24 (novembre 1953) et répété à la page 109 de la "REVUE DU VER A SOIE - JOURNAL OF SILKWORM", 1953, Vol.V, T.III, n°5-6 est valable pour l'ASSOCIATION".

Rectification.

Following our publication in the "Revue du Ver à Soie -Journal of Silk worm", Vol.V, T.III, n°5-6 about the moved to the Section Ist of the INTERNATIONAL SILK ASSOCIATION by M. SCHENK, General Secretary of the INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION we specify to the request of the INTERNATIONAL SILK ASSOCIATION :

1°) an alone organism represented by Mr. SCHENK is joining to the INTERNATIONAL SILK ASSOCIATION : "Sericultural Research Station of ALES."

2°) According to the words of its statutes the INTERNATIONAL SILK ASSOCIATION is World Union of Syndicates, Federations and in the whole of collectivities or organisms interested in Silk; thus there is not in this one a delegate for french government.

3°) Motion moved by Mr. SCHENK to the Section Ist cannot be juridically made on behalf of the INTERNATIONAL SERICULTURAL COMMISSION as this one is not joining to the INTERNATIONAL SILK ASSOCIATION.

4°) Only the text of the motion ratified by the Directing Board and published in the Bulletin of the INTERNATIONAL SILK ASSOCIATION, p.24, november 1953 and repeated at page 109 of the "REVUE DU VER A SOIE -JOURNAL OF SILKWORM", n°5-6, is valuable for the ASSOCIATION."

Deuxième Partie.

DOMAINE SCIENTIFIQUE

ESSAIS SUR LES TRAITEMENTS DE DESINFECTION
DES OEUFS VIS-A-VIS DE LA GRASSERIE
ET CONTROLE DE LA MORTALITE EMBRYONNAIRE.

Par M. PASCAL Michel (France) (*)

La transmission intra-ovulaire de la Grasserie, presque universellement admise à l'heure actuelle, et qui dans la nature semble jouer un certain rôle sans être, et de beaucoup, le principal, ne diminue pas l'intérêt de la désinfection externe des oeufs, opération indispensable compte tenu des risques toujours possibles de souillure au cours de leur diapause.

Pour étudier les effets de cette désinfection il faut, d'une part se rappeler que si la sensibilité des larves néonates est très grande vis à vis de fortes doses de virus, comme l'a noté LETJE [1], on ignore par contre l'action ultérieure de faibles doses présentes sur le chorion ingéré par les larves lors de l'éclosion.

D'autre part, il serait intéressant de pouvoir employer sur les oeufs le rayonnement ultraviolet germicide, agent étudié par ailleurs [2], pour la désinfection du matériel d'élevage entomologique.

Les essais que nous avons entrepris dans ce sens, nous ont permis, en outre, d'étudier un aspect particulier de la mortalité embryonnaire au stade de la préclosion.

Une première expérience faite en 1950, nous avait montré que des oeufs souillés par un produit contenant du virus âgé (chrysalide conservée à tem-

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

pérature du laboratoire dans le cocon intact) donnaient naissance à des larves devant mourir de Grasserie avant la première mue.

Dans une seconde expérience faite en 1952, nous avons effectué trois séries d'essais portant sur des oeufs de deux races différentes : Bagdad bl. (séries I et II), Jaune local (série III). Chaque série était subdivisée en trois lots de 100 oeufs chacun :

- un lot témoin désinfecté,
- un lot souillé sans désinfection ultérieure,
- un lot souillé puis désinfecté après dessiccation du produit.

Les traitements désinfectants utilisés étaient les suivants :

- Séries I et II : acide trichloracétique à 30 %, 15 minutes, selon une technique indiquée par BERGOLD [3].
- Série III : NaOH à 20 %, 1 minute, rinçage, alcool 95°, 15 minutes, selon la méthode décrite par TARASEVITCH [4].

Les graines ont été souillées la veille de l'éclosion par immersion durant 5 minutes dans l'hémolymphe fraîchement prélevée sur des vers gras au dernier stade de la maladie, puis desséchées à température du laboratoire.

Dans le tableau sont consignées les observations faites depuis l'éclosion jusqu'à la nymphose. Les larves issues des oeufs souillées sans désinfection ultérieure, sont toutes mortes de Grasserie avant d'avoir atteint la première mue. Les deux traitements de désinfection ont protégé les autres larves dans les trois essais, la mortalité par Grasserie restant identique à celle observée dans les témoins.

Au cours de la troisième année d'expérimentation, nous avons répété les mêmes essais dans des conditions analogues, mettant en parallèle les produits pathologiques suivants :

- hémolymphe grasse totale conservée 3 mois en ampoule à 4° C. \pm 1°.
- " " " fraîche pure.
- " " " " diluée au 1/10.
- " " " " " au 1/100.

En outre, nous avons testé l'action désinfectante du rayonnement U.V. germicide sur les oeufs souillés aux dilutions au 1/10 et au 1/100. La dose utilisée a été uniformément de 1.100 μ W pendant 14 heures, soit la moitié de cette dose sur chaque face des oeufs, le pourtour recevant une dose intermédiaire.

Les courbes de mortalité (cf. graph.) établies pour les 15 premiers jours de vie larvaire donnent les indications suivantes sur l'action des produits et du traitement étudiés :

- l'hémolymphe fraîche pure ou diluée au 1/10 provoque la mort de toutes les larves dans les 9 jours suivant l'éclosion,
- la dilution au 1/10 irradiée, la dilution au 1/100 et l'hémolymphe conservée donnent la même mortalité : 50 à 60 % des larves meurent au cours des 15 jours d'observation.
- la dilution au 1/100 irradiée, donne une mortalité inférieure à celle du témoin non souillé ni désinfecté.

Au cours de divers essais nous avons fait l'observation suivante méritant d'être soulignée : les produits tels que ceux employés dans ces essais et contenant des concentrations élevées en virus, déposés à l'état humide à la surface des chorions, entraînent la non éclosion d'une quantité anormale de jeunes larves.

L'importance de la chute du taux d'éclosion observée a été respectivement de 22, 60. et 45 % dans les trois séries de l'année 1952 (cf. tabl.). Dans la dernière expérience les diminutions du taux d'éclosion ont été :

- de 23 % avec l'hémolymphe conservée 3 mois,
- de 25 % " " fraîche et pure,
- de 6 % " " diluée au 1/10,
- de 0 % dans les autres lots.

De l'hémolymphe saine et pure déposée sur les oeufs n'a pas fait varier le taux d'éclosion.

Il est donc remarquable de constater que les traitements chimiques ou physiques agissant sur le pouvoir pathogène du virus rétablissent en même temps le taux normal d'éclosion.

Si l'on tient compte du fait que les traitements sont intervenus au voisinage immédiat de l'éclosion, il ne semble pas absurde d'émettre l'hypothèse de la pénétration dans l'oeuf du virus ou de substances annexes très actives sur des larves à ce stade de développement.

CONCLUSIONS.

- Le trempage des oeufs dans l'hémolymphe de vers malades amène l'apparition de la maladie chez une très forte proportion des jeunes vers qui en éclosent.
- La concentration du liquide de trempage, en hémolymphe de vers malades, a un rôle important.
- La désinfection aux rayons U.V. germicides est efficace pour certaines concentrations.

- La mortalité embryonnaire en relation avec le trempage des oeufs dans l'hémolymphe de vers malades est réduite par les deux modes de désinfection.

BIBLIOGRAPHIE.

- [1] LETJE (W.) - Das Gelbsuchtproblem bei den Seidenraupen. Seidenbauforschung 1939, n°1, 58-59.
- [2] VAGO (C.) et BUSNEL (M.C.) - Désinfection par le rayonnement ultraviolet 2537 A° du matériel et des cages d'un laboratoire d'entomologie. Revue Phyt. Phyt. 1952, 1, 37-40.
- [3] BERGOLD (G.) - Uber PolyederKrankheiten bei Insecten. Biol. Zentr., 63, 1-55.
- [4] TARASEVITCH (L.M.) - Mode d'obtention de jeunes larves de Bombyx mori, exemptes du virus de la Jaunisse. Microbiologija, S.S.S.R., 1950, 19, n°4, 364.

TESTS ON THE CONTROL OF DISINFECTION TREATMENT OF EGGS TOWARDS GRASSERIE AND EMBRYONAL MORTALITY.

Summary.

- 1) The presence on eggs of withered hemolymphe of diseases worms involves the appearance of the disease in a very strong proportion of young worms hatched.
 - 2) This proportion is dependent on the concentration of coating product of eggs.
 - 3) From a certain concentration, disinfection of eggs by germicide ultraviolet rays, is as efficacious as the one obtained from chemical treatments utilized till now.
 - 4) A certain embryonal mortality appeared in connection with the immersion of eggs in the hemolymphe of diseased worms is reduced by both modes of disinfection.
-

ACTION DE DEUX TRAITEMENTS CHIMIQUES SUR LA MORTALITE EMBRYONNAIRE ET LARVAIRE
 DETERMINEE PAR LA PRESENCE EXPERIMENTALE DE FORTES CONCENTRATIONS DE VIRUS A LA SURFACE DES CHORIONS.

	I. 314 Cell. 30 (Bagdad)			II. 338 Cell. 2 (Jaune VAR)			III. 338 Cell. 2 (Jaune VAR)		
	DESINFECTE	SOUILLE	SOUILLE DESINFECTE	DESINFECTE	SOUILLE	SOUILLE DESINFECTE	DESINFECTE	SOUILLE	SOUILLE DESINFECTE
OEUFS non éclos	0	24	2	24	86	28	25	69	23
VERS morts de grasserie au 1er âge	0	56	0	0	14	0	0	18	0
morts gras après la 1ère mue	10	tous morts au 1er âge	10	3	tous morts au 1er âge	4	3	tous morts au 1er âge	1
morts d'autres causes	0	0	12	4	0	8	14	0	5
disparus sans contrôle	10	20	4	35	0	30	27	13	32
CHRYSALES vivantes	80	0	72	34	0	30	31	0	39

肥大病と幼虫死亡率に対す
蚕卵の消毒処理管理について

要 旨

1- 病の蚕の乾燥血淋巴を卵の上につけると、病の発生は、孵化した幼い蚕のうちで、非常に高い比率を示す。

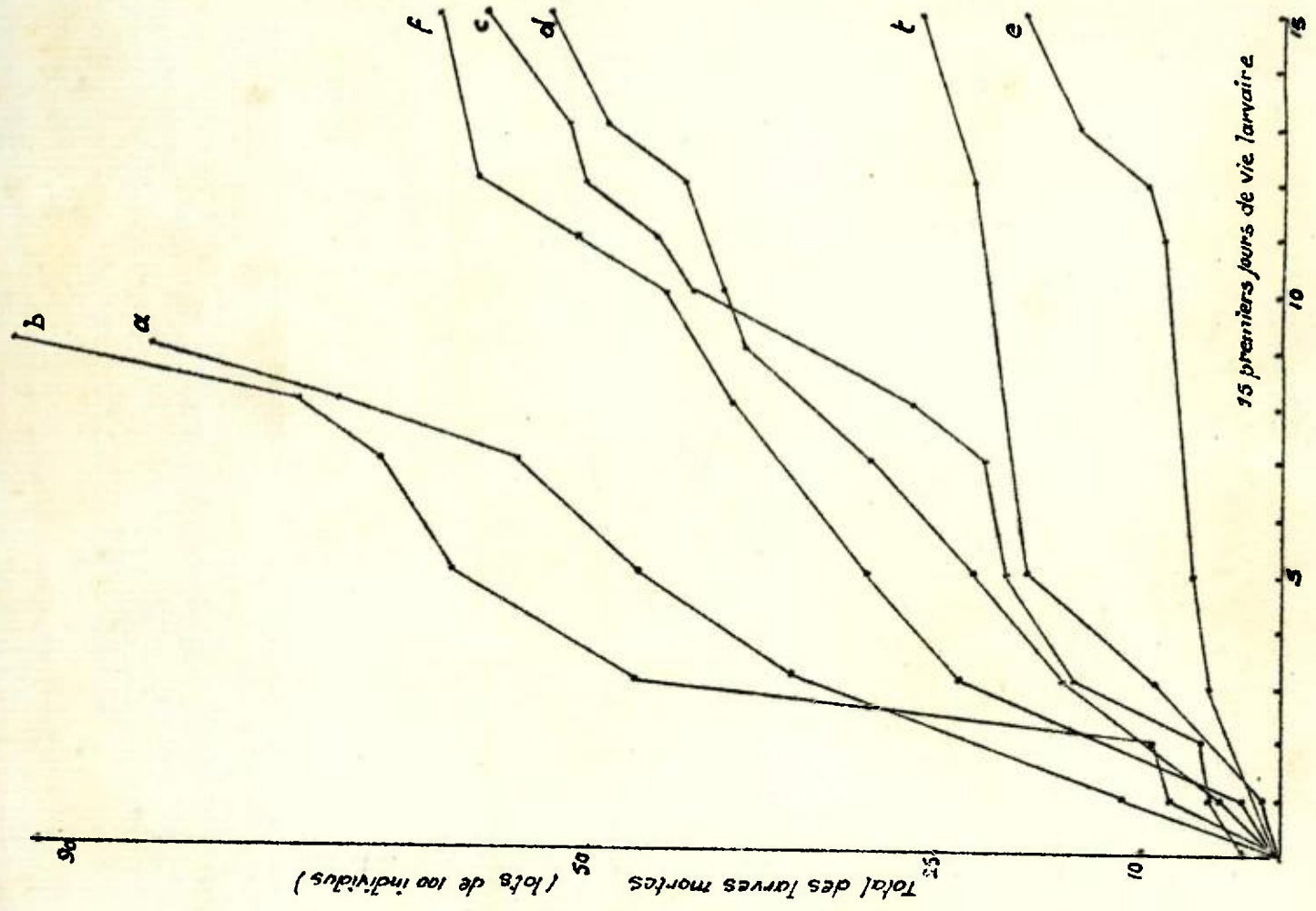
2- この比率は卵の外包の成分の集中度と関係がある。

3- 一定の集中度を超えると、発生紫外線による卵の消毒は、今まで利用されてきた化学的処理と同様に有効である。

4- 病の蚕の血淋巴内への卵の浸蝕とウイ関係で示される一定の幼虫死亡率は、この二つのタイプの消毒によって減少せしめうる。

- II - MORTALITE LARVAIRE DETERMINEE PAR LA PRESENCE EXPERIMENTALE
DE DIVERSES CONCENTRATIONS DE VIRUS A LA SURFACE DES CHORIONS .
- ACTION DESINFECTANTE SUR LES OEUFs DU RAYONNEMENT ULTRAVIOLET .

- a)- hémolymph fraîche de vers malades, pure.
b - " " " dilution 1/10.
c - " " " dilution 1/100.
d - " " " dilution 1/10 + UV.
e - " " " dilution 1/100 + UV.
f - " de vers malades conservée 3 mois en ampoule.
t - témoin sans traitement.
-



LES CARACTERES BIOMETRIQUES DU COCON
CHEZ BOMBYX MORI L. ET LEURS VARIATIONS
SOUS L'INFLUENCE DE L'ALIMENTATION.

Par MM. FRAISSE René et ARNOUX Jacques (France) (*)

PLAN.

- I - INTRODUCTION.
- II - TECHNIQUES UTILISEES.
- III - LES CARACTERES DU COCON PRIS ISOLEMENT.
- IV - LES LIAISONS ENTRE LES CARACTERES DU COCON.
- V - CONCLUSIONS GENERALES.
- VI - RESUME.
- VII - GRAPHIQUES 1 à 15.
- VIII - TABLEAUX I et II
- IX - FIGURES 1 et 2.
- X - REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.

(*) M. FRAISSE René, Maître de Recherches de l'Institut National de la Recherche Agronomique - Station de Recherches Séricicoles, 28 Quai Boissier de Sauvages, ALES (Gard) et M. ARNOUX Jacques, Chargé de Recherches de l'Institut National de la Recherche Agronomique - Station Centrale de Zoologie Agricole, Route de St. Cyr, VERSAILLES (Seine et Oise).

Numéro d'inscription au registre d'Arrivée ; 84, le 29 Mars 1954.

INTRODUCTION.

De nombreuses publications tentent d'établir une relation entre l'alimentation des Lépidoptères séricigènes et les caractères des cocons qu'ils édifient à la fin de leur vie larvaire. Des facteurs fort divers peuvent en effet modifier la valeur qualitative et quantitative de la ration alimentaire des jeunes larves.

La présente note se limite à l'étude de l'interdépendance des caractères du cocon chez Bombyx mori, tenu-compte de la composition chimique de la feuille de mûrier au moment de son utilisation.

A notre connaissance aucune étude scientifique n'a été entreprise dans cette voie; nous devons toutefois signaler quelques auteurs [4], [11], [17], qui, à la fin d'une étude sur des élevages effectués avec des feuilles d'âges différents, décrivent les caractères des cocons récoltés.

En ce qui concerne les liaisons entre les divers caractères biométriques du cocon, quelques notes [1 à 3], [10], [13 à 16] donnent les valeurs des coefficients de corrélation entre certains groupes de deux caractères, mais aucune ne présente une étude d'ensemble permettant de connaître leur interdépendance et de trouver d'une part ceux qui sont les plus indépendants, d'autre part, ceux qui sont liés au régime alimentaire de la larve.

TECHNIQUES UTILISEES.

En 1951 et 1952, nous avons élevé sept lots de vers à soie de la race indigène F 140 avec des feuilles d'âges variés prélevées sur les mûriers entre le 19 Avril et le 17 Novembre (A, J, V, B, D4, D5 et C).

Des notes successives de l'un de nous ont étudié les variations physiques et la composition chimique des feuilles selon le stade physiologique du Mûrier [5 et 6], les conditions d'élevage et la croissance larvaire [7], la croissance de la tête [8] et la croissance des glandes séricigènes [9].

Nous avons caractérisé pour chaque lot, la composition chimique des feuilles distribuées aux larves par la valeur du rapport $R = (N \text{ total} + P2 \text{ O5}) / CaO$, lequel diminue régulièrement du printemps à l'automne en passant de 3,79, pour les feuilles de vingt jours, à 0,58 pour les feuilles de 180 jours.

Enfin, en ce qui concerne l'évolution larvaire, nous rappelons que D4 et D5 correspondent à un même élevage d'automne dans lequel certaines larves ont été quadrimantes comme celles des lots A, J, V et B, tandis que d'autres furent quinquemantes comme celles du lot C.

Au moment de la maturité des larves , ces dernières sont triées par sexe , puis introduites isolément dans des cornets en papier perforé d'une capacité moyenne de 400 cm³ et d'une hauteur de 15 cm. Ces cornets (250 par sexe) sont disposés dans la magnanerie sur des claies vides.

Les cocons de tous les lots sont retirés des cornets le huitième jour. Ils sont tous de couleur jaune, de forme cylindrique et ceintrés au milieu.

On prélève alors sur chaque lot 50 cocons mâles et 50 cocons femelles et on effectue immédiatement les mesures individuelles suivantes :

- 1°) Poids du cocon, à la microbalance (précision = 1 mg).
- 2°) Longueur du cocon, au pied à coulisse au 50ème de mm.
- 3°) Largeur du cocon, avec le même appareil.

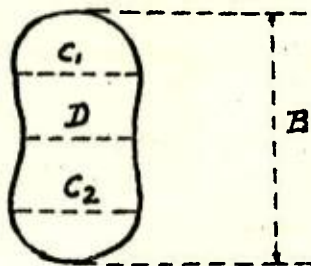


Fig.1 - Les dimensions du cocon.

On mesure les deux largeurs maxima C1 et C2 (fig.1) situées de part et d'autre de la partie ceintrée, et on calcule la moyenne C.

- 4°) Largeur du ceintre ou largeur minimum.

- 5°) Volume du cocon, en mm³.

Pour cette mesure, nous utilisons la réaction du principe d'Archimède. On dépose sur un des plateaux d'une balance (précision = 5 mg) un verre rempli aux trois quarts d'eau distillée. On assure l'équilibre par une tare. Le cocon est ensuite immergé dans l'eau et on l'empêche de flotter à l'aide d'un étrier formé de trois fils métalliques fins. Cet étrier est maintenu immobile à l'aide d'un support.

Dès que le cocon est plongé dans l'eau , l'équilibre est rompu ; il faut alors ajouter du côté de la tare des masses marquées qui expriment à la fois le poids et le volume de l'eau déplacée , donc le volume du cocon. Une correction est faite pour ramener la température à 20° C.

On commet une légère erreur, car il est très difficile de chasser toutes les bulles d'air réparties à la surface du cocon, mais cette erreur n'est pas supérieure à 0,7 %, compte tenu de la pesée.

6°) Poids de la coque de soie (K).

A l'aide d'une paire de ciseaux, on découpe la coque en deux parties selon la ligne D (fig.1) et on sépare la chrysalide.

Les deux parties pesées ensemble à la microbalance (précision = 0,1 mg.) donnent le poids de la coque.

7°) Poids de l'exuvie de la mue nymphale.

8°) Poids de coque par mm². (H).

On découpe à l'emporte-pièce une rondelle de 100 mm² dans chacun des deux éléments de la coque. On les pèse et on fait la moyenne.

9°) Surface du cocon (L).

On l'obtient en appliquant la formule : $L = K / H$.

L'épaisseur de la coque n'étant pas toujours uniforme, nous n'obtenons qu'une valeur approximative de la surface; c'est d'ailleurs pour réduire l'erreur relative que nous découpons deux rondelles au lieu d'une.

10°) Épaisseur de la coque.

On fait une mesure sur chaque rondelle avec le pied à coulisse et on calcule la moyenne.

11°) Poids de la chrysalide.

On l'obtient par différence des poids du cocon et de la coque, le poids de l'exuvie ayant été préalablement ajouté au poids de la coque.

L'examen de la morphologie externe de la chrysalide permet de vérifier la sexualité du cocon, laquelle avait déjà été déterminée sur la larve.

12°) Richesse soyeuse.

Cette valeur, qui, est le rapport des poids de la coque et du cocon est utile vis à vis du rendement industriel des cocons.

En vue de l'interprétation de l'ensemble des résultats, nous avons réalisé un travail biométrique sous la forme d'analyse de variance (*) de chacun des caractères considérés. Dans une première partie ces analyses permettent de séparer

(*) La variance (carré moyen des écarts à la moyenne) est une caractéristique de la dispersion de chaque caractère autour de sa moyenne, donc de la variabilité de ce caractère. L'analyse de variance permet d'estimer les variations ayant pour origine les facteurs contrôlés et de les comparer à la variance résiduelle (variance des observations à l'intérieur de chaque lot).

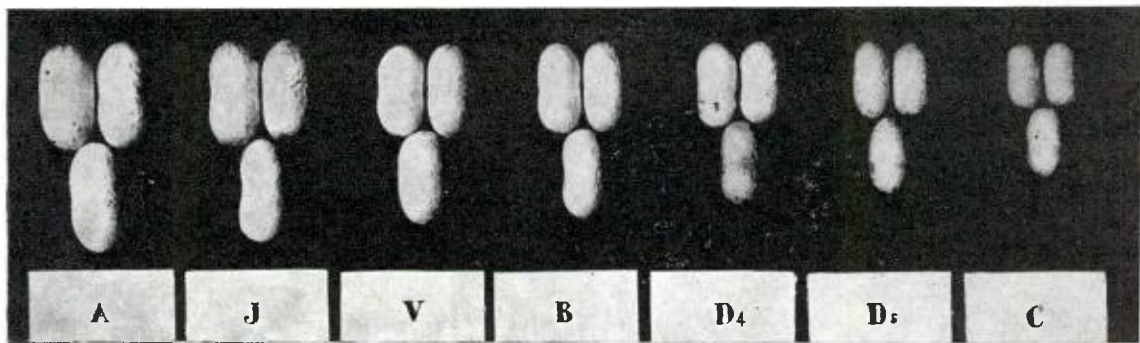


Fig. 2. — Volume des cocons en fonction de l'âge de la feuille de mûrier. (Réduction : 2,4).

A : feuille de 20 jours.
 J : feuille de 25 jours.
 V : feuille de 38 jours.

B : feuille de 60 jours
 D⁴ et D⁵ : feuille de 80 jours.
 C : feuille de 180 jours.

deux facteurs de variations : le sexe avec deux niveaux mâle et femelle , et le régime alimentaire avec six niveaux : élevages A, J, V, B, D4 et D5 (*).

Nous avons cherché ensuite à mettre en évidence les liaisons qui existaient entre ces caractères et en déduire ceux qui présentaient une plus grande importance soit par une variation due au traitement soit par leur constance.

LES CARACTERES DU COCON PRIS ISOLEMENT.

Certains caractères ont été mesurés sur tous les cocons étudiés ; d'autres sur une partie seulement. Les premiers comprennent : poids total (A) , longueur (B), largeur maximum (C) (qui représente la moyenne de deux mesures C1 et C2) voir fig.1 , la largeur au niveau du ceintre (D) et le volume (E). Les seconds comprennent en plus l'épaisseur de la coque (J), le poids de la coque (K), le poids sec de l'unité de surface de la coque (H).

On a considéré non pas les mesures elles-mêmes , mais leurs logarithmes en vue de pouvoir comparer ces mesures entre elles.

Pour faciliter les calculs , toutes ces mesures ont été codifiées conformément au tableau suivant :

A = 1.000 log. (Poids / 10) ;	unité de mesure = mg.
B = 1.000 log. (Longueur / 1.000) ;	" = mm.
C = 1.000 log. (Largeur / 1.000) ;	" = mm.
D = 1.000 log. (Largeur du ceintre / 1.000) ;	" = mm.
E = 1.000 log. (Volume / 10) ;	" = mm ³ .
J = 100 log. (Epaisseur coque) ;	" = mm/100.
K = 1.000 log. (Poids frais coque / 100) ;	" = mg.
H = 1.000 log. (Poids sec coque par mm ² x 10) ;	" = mg.

Nous avons vérifié que pour chacun de ces caractères la variance dans les différents lots n'est pas liée à la moyenne , c'est-à-dire que les variations d'un même caractère sont du même ordre dans les 12 groupes étudiés. Nous pouvons donc appliquer valablement la technique d'analyse de variance. Ces analyses figurent dans les tableaux I et II. Nous avons tenu compte du fait que les effectifs des différents lots étaient variables en réalisant les analyses de variance par la méthode dite "d'ajustement de constantes".

On voit que les variations dues au facteur "alimentation" sont constamment très hautement significatives surtout pour K, A, J, E, B et C. En ce qui concerne

(*) L'élevage C n'a pas été retenu car il n'était représenté que par un nombre trop faible d'individus, et l'élevage D a été considéré comme résultant de l'action de deux traitements séparés suivant le nombre des mûes (D4 et D5).

le facteur sexe, les différences sont significatives en général mais à un degré moindre.

Quant à l'interaction entre ces deux facteurs elle n'est significative, et beaucoup moins que les facteurs principaux, que pour A, B et K.

La représentation graphique des moyennes de chaque lot, par sexe et par régime alimentaire (graphiques 1 à 15) montre que ces variations sont toujours liées à ce régime.

Si pour chaque sexe en classe les lots selon l'ordre de succession des élevages au cours de l'année, du printemps à l'automne (A, J, V, B, D4, D5, C), les courbes représentant ces variations sont toutes régulièrement descendantes. Il en résulte que les valeurs moyennes de chacun des caractères analysés diminuent d'une manière continue à mesure que la feuille de mûrier approche de sa maturité, c'est-à-dire suivent les mêmes variations que le rapport R défini ci-dessus. Par suite, la valeur maximum est toujours obtenue chez les cocons issus des larves du premier élevage de printemps (*).

En général la diminution est d'abord régulière jusqu'à l'élevage du début de l'été. Ensuite une rupture de pente apparaît souvent lorsqu'on passe aux éducations d'automne. C'est particulièrement net pour l'épaisseur et le poids de la coque (graphiques 8 et 15).

D'autre part, les différences entre sexes se traduisent par un écart systématique entre les moyennes des deux sexes pour chaque élevage : dans tous les cas, les valeurs sont plus élevées chez les femelles sauf pour J.

Enfin l'interaction "sexe régime", lorsqu'elle est significative, traduit le fait que les écarts entre sexe ne sont pas les mêmes suivant le régime : ils sont d'autant plus réduits que l'élevage est plus tardif ; ce phénomène est très net pour le poids du cocon et sa largeur, moins marqué pour le poids de la coque.

Les écarts entre les valeurs des caractères observés sur les élevages extrêmes (printemps, automne) sont de l'ordre de 30 % pour les mâles et 40 % pour les femelles en ce qui concerne les dimensions du cocon.

Ils sont bien plus élevés pour les autres caractères :

Poids de la pupa	:	environ 190 et 270 %.
Poids du cocon	:	" 210 et 280 %.
Volume du cocon	:	" 240 et 270 %.
Poids de la coque	:	" 310 et 340 %.
Épaisseur de la coque	:	" 440 et 470 %.

(* Ces résultats sont en parfaite concordance avec ceux ayant trait à la croissance de la larve [7] ou des glandes séricigènes [9].

Il est à remarquer que le traitement provoque des variations de plus grande amplitude chez les femelles, et ceci pour tous les caractères.

Nous notons enfin une étroite relation entre le poids des coques et celui des glandes séricigènes des larves mûres, les rapports en sens entre ces deux grandeurs étant assez voisins dans tous les lots.

Si on compare les cocons de l'élevage D mais provenant les uns des vers quadrimuants (D4), les autres des vers quinquemuants (D5), on constate que, malgré une vie larvaire prolongée de 6 jours, ces derniers ont produit des cocons plus légers et de taille plus réduite. Les coques sont elles-mêmes moins lourdes et plus minces (voir graphiques).

Les tableaux I et II indiquent en outre la valeur de l'écart-type résiduel caractéristique de la dispersion des observations à l'intérieur de chaque lot. Cette donnée peut se traduire par l'écart relatif au-dessus et au-dessous de la moyenne englobant soit 68 % (une fois l'écart-type), soit 95 % (deux fois l'écart-type des observations). Pour A par exemple 68 % des observations dans un groupe correspondent à des écarts relatifs égaux ou inférieurs à 11,3 % par rapport à la moyenne, et 95 % à des écarts relatifs égaux ou inférieurs à 23,0 %.

Ces données nous permettent de constater quels sont les caractères dont la variation relative est la plus élevée à l'intérieur d'un même lot.

L'épaisseur de la coque vient nettement en tête ; ensuite le volume du cocon, la surface du cocon, le poids de la coque, le poids du cocon, enfin les dimensions du cocon.

A part l'épaisseur de la coque, qui est une mesure bien spéciale, il est normal que les variations relatives concernant des volumes, des surfaces ou des poids soient considérablement plus élevées que celles se rapportant à des dimensions linéaires.

ETUDE DES LIAISONS ENTRE LES CARACTÈRES DU COCON.

Nous avons tout d'abord cherché à caractériser ces liaisons au moyen des coefficients de corrélation entre chaque paire de caractères, calculés à partir des variances et co-variances (*).

Ces coefficients de corrélation montrent que l'intensité de la liaison entre deux caractères varie peu d'un lot à l'autre.

(*) La co-variance (produit moyen des écarts à la moyenne de deux caractères) et les variances permettent de calculer le coefficient de corrélation lequel mesure l'intensité de la liaison entre ces deux caractères.

Ils montrent également que certains caractères sont toujours très fortement liés tandis que d'autres restent toujours indépendants.

On remarque en effet une liaison étroite entre tous les caractères suivants pris deux à deux : poids du cocon , dimensions du cocon , volume du cocon et poids de la coque.

Par contre , toutes les combinaisons comprenant l'épaisseur de la coque paraissent pratiquement indépendantes.

Notons cependant qu'un tel examen s'appliquant séparément à chaque paire de caractères ne donne qu'une indication subjective que la suite de l'analyse devra préciser.

Nous avons d'autre part recherché si, du fait des corrélations entre les caractères du cocon nous pouvions à partir de certains d'entre eux obtenir par le calcul la valeur des autres ; par exemple , le calcul de la régression partielle de E à partir de A, B, C et D donne pour la série J♀ :

$$E = 1,34 C + 1,17 B + 0,24 D + 0,09 A - 229,38.$$

Elle permet d'obtenir E avec une très bonne approximation lorsqu'on connaît les quatre autres données.

L'analyse progressive de la variance montre que si on calcule l'équation de régression donnant E à partir de B et C seuls ($E = 1,67 C + 1,44 B - 373,53$) la précision obtenue est comparable ; le fait de conserver D et A est donc de peu d'intérêt.

A ce point de l'analyse nous devons considérer que si un caractère A est en corrélation avec un autre B , une partie de la variation de A sera expliquée par celle de B et réciproquement. Nous venons d'ailleurs de voir que la variation de E s'expliquait presque entièrement par celle de A, B, C et D. Mais nous n'avons aucune raison de considérer a priori tel caractère plutôt que tel autre. Nous allons donc rechercher un nouveau caractère X qui soit une fonction linéaire des autres, c'est-à-dire tel que :

$$X = b_1 A + b_2 B + b_3 C + b_4 D + b_5 E$$

Les coefficients $b_1, b_2 \dots b_5$ devront être déterminés de façon à ce que la variation de X due à l'ensemble des traitements (alimentation et sexe) soit maximum par rapport à la variation à l'intérieur de chaque lot. Le calcul de ces coefficients est donc celui d'une fonction discriminante [12]. Dans le groupe comprenant les cinq données principales caractérisant le cocon entier, nous trouvons :

$$X_1 = 100 A + 7 B + 16 C - 16 D + 12 E$$

L'analyse de la variance de ce nouveau caractère est portée à la fin du tableau I. On voit que cette analyse diffère peu de celle de A. Par suite c'est la variation de A (poids du cocon) qui traduit le mieux les effets du régime alimentaire.

Pour la suite de l'analyse nous introduisons les caractères de la coque (J et K) mais la liaison toujours très élevée entre C, D et E a permis d'éliminer les caractères C et D.

La fonction donnant la meilleure discrimination entre les lots est alors pour les caractères A, B, C, J et K :

$$X_2 = 100 A + 12 B + 21 C + 286 J + 17 K$$

Par suite, l'importance des caractères B, C et K dans la discrimination des lots est très réduite par rapport à celle de A et J.

Pratiquement les analyses de variance de X_2 et de son approximation $X_3 = A + 3 J$ montrent que la signification des variations dues aux facteurs "alimentation et sexe" (test F) est du même ordre, et dans les deux cas nettement supérieure à celle correspondant aux caractères pris isolément (voir tableaux I et II).

On voit donc d'une part que les caractères B, C, D et E ne permettent pas une discrimination meilleure que A pris tout seul, d'autre part que la prise en considération de J donne au contraire une discrimination bien meilleure.

On peut donc en conclure que le traitement se fait sentir essentiellement sur le poids du cocon (A) et l'épaisseur de la coque (J) ; les effets sur les autres caractères ne résultent que de la liaison étroite entre les seconds et les premiers.

La formule $X_3 = A - 3J$ correspondrait si on l'appliquait aux mesures elles-mêmes à un rapport de la forme :

$$\text{Poids du cocon} / (\text{Epaisseur de la coque})^3 .$$

Comme sa valeur dépend des unités employées, on devra toujours utiliser les mêmes unités pour comparer les valeurs de X_3 obtenues dans les différents lots.

Nous venons de voir quels caractères étaient principalement influencés par l'alimentation. Il convient également de se demander s'il existe des caractères stables indépendants du traitement et qui seraient spécifiques de la race de Bombyx expérimentée. La première idée qui peut venir à l'esprit est que certains rapports de dimensions du cocon peuvent rester invariables, ces rapports étant bien entendu des différences une fois la transformation en log. faite.

En particulier, les rapports : largeur / longueur (C - B) et largeur au niveau ceintre / largeur maximum (D - C), rendent parfaitement compte de la forme générale du cocon.

Nous recherchons également ici une fonction discriminante mais telle qu'elle rende minimum la variation résultant des traitements.

Nous obtenons :

$$X_{CB} = 1,05 C - B$$

$$X_{DC} = 1,04 D - C$$

Les analyses de variances montrent que l'augmentation de la variation due au traitement qui serait obtenu en prenant

$$X_4 = C - B \text{ et } X_5 = D - C$$

au lieu des fonctions calculées serait très faible.

On peut donc considérer que les rapports C / B et D / C sont des caractères stables indépendants de l'alimentation (graphiques 6 et 7) quoique l'examen du tableau I fasse ressortir une variation légèrement plus grande du dernier rapport sans d'ailleurs que cette variation soit en corrélation avec le facteur alimentaire. On en conclut que la forme générale du cocon est très peu modifiée dans les deux sexes au travers des variations alimentaires.

D'autre part, il était intéressant d'étudier l'influence de l'âge de la feuille sur la richesse soyeuse des cocons (K / A).

La même technique conduit à constater que la fonction de A et de K qui varie le moins est :

$$X_{AK} = A - 0,87 K, \text{ ou } X_{KA} = K - 1,15 A.$$

Ce qui signifie que le rapport le plus stable est :

$$\text{Poids de la coque} / (\text{poids du cocon})^{1,15}.$$

Donc, sous l'effet de l'alimentation, et pour un sexe déterminé, le poids du cocon diminue moins vite que le poids de la coque.

Par suite, la richesse soyeuse, dont le logarithme s'exprime par $K - A$ varie plus que $K - 1,15 A$ en fonction de l'âge de la feuille de mûrier (graphique 11 et 12) mais beaucoup moins que les caractères A et K pris isolément.

On remarque également que des 4 variables A, K, $K - A$ et $K - 1,15 A$, c'est la dernière qui donne la plus forte variation avec le sexe ; $K - A$ montre une variation moindre mais encore très élevée ce qui confirme les différences très nettes de richesse soyeuse entre les cocons mâles et femelles, au bénéfice des premiers.

Enfin, on a mesuré le poids de coque par unité de surface (K) et étudié le rapport : poids de coque / poids de coque par unité de surface, en vue d'obtenir une approximation de la surface L du cocon ($L = K - H$).

La fonction discriminante donnant la variation minimum est :

$$X_{KH} = K - 2,5 H$$

On obtient la fonction à une constante près du fait que K a été mesuré en frais et A en sec et que toutes les observations ont montré que la perte en eau de la coque était très constante entre les deux mesures (*)

Cette fonction montre que les variations alimentaires font diminuer moins vite le poids de soie par unité de surface que le poids total de la coque; en d'autres termes la surface de la coque diminue moins vite que son poids d'un lot à un autre.

Ce résultat est d'ailleurs en accord avec le graphique 13 qui traduit la diminution progressive du poids de soie par mm² lorsqu'on s'éloigne du printemps.

Pour introduire L dans la fonction discriminante, nous avons la relation $L = K - H$ (à une constante près), ce qui donne approximativement :

$$X_{LH} = L - 1,5 H$$

Les fonctions X_{AK} , X_{KH} et X_{LH} aboutissent en définitive aux conclusions suivantes : à mesure que la feuille de mûrier se développe, elle provoque une diminution du poids et de la taille du cocon ainsi que du poids de la coque. Mais comme c'est le poids de cette dernière qui subit la plus grande réduction, la richesse en soie du cocon s'abaisse progressivement soit qu'on l'apprécie sur l'ensemble du cocon, soit qu'on la calcule par unité de surface.

* (grande)

CONCLUSIONS GENERALES.

La variabilité du ver à soie consécutive à des variations dans la composition chimique de son aliment se traduit comme déjà dit par une modification dans le rythme de croissance de la larve et des glandes séricigènes en fonction de la richesse des feuilles de mûriers en eau, azote, phosphore et chaux.

En conséquence les valeurs moyennes de chacun des caractères du cocon et de la chrysalide subissent des changements importants et tous de même sens.

(*) dans le graphique 14 qui donne les variations de la surface de la coque sous l'influence du traitement, les deux caractères K et H ont été mesurés en sec.

Toutefois, ces modifications d'ordre alimentaire se font surtout sentir sur le poids du cocon et l'épaisseur de la coque; les effets sur les autres caractères ne résultent que de la liaison étroite entre ces derniers et les premiers.

Par suite, dans le choix de tests en vue de caractériser une race de cocon, la connaissance du poids de ces derniers et de l'épaisseur de leur coque paraît suffisante, abstraction faite, pour l'instant, des fibres provenant de leur filature.

D'autre part, les larves qui absorbent une nourriture qualitativement insuffisante, ont tendance à former une coque de soie relativement plus mince; c'est la raison pour laquelle les poids des coques subissent une réduction plus marquée que les surfaces elles-mêmes.

Enfin, les traitements appliqués ne paraissent pas modifier le comportement du ver à soie au moment du filage vis à vis de l'amplitude et de la coordination des mouvements de la partie antérieure du corps; en effet, la forme générale du cocon caractérisant la race expérimentée se conserve à travers les variations alimentaires.

Du point de vue séricicole, nous devons retenir que les cocons des élevages retardés ont non seulement des rendements agricoles diminués (cocons plus légers) mais également des rendements industriels déficients (richesse soyeuse plus faible).

Les éducateurs ont donc le plus grand intérêt à effectuer des élevages précoces et rapides afin d'avoir des cocons lourds et riches en soie.

En cas de pluralité d'élevages, l'éducation du début d'été sera supérieure à celle d'automne. Il conviendra de la commencer dès que possible, de préférence lorsque l'élevage de printemps dépassera la 4ème mûe.

RESUME.

De l'étude comparée des caractères biométriques du cocon, chez Bombyx mori selon l'alimentation de la larve, on déduit :

1°) Les valeurs moyennes de chacun des caractères suivants : poids, dimensions, surface et volume du cocon, poids de l'exuvie, poids de la chrysalide, poids et épaisseur de la coque, diminuent régulièrement à mesure que la feuille de mûrier mangée par les vers à soie approche de sa maturité.

Les éducateurs ont donc intérêt à effectuer des élevages précoces et rapides afin d'avoir des rendements en cocons élevés.

2°) Dans un même élevage, les cocons des vers quadrimumants sont plus lourds et plus gros que ceux des vers quinquimumants.

3°) Les différences liées au sexe s'atténuent en allant du printemps vers l'automne.

4°) Dans chaque lot l'épaisseur de la coque est le caractère qui subit la plus grande variabilité; viennent ensuite les mesures du volume de la surface et des poids; enfin les dimensions du cocon.

5°) Il y a une corrélation élevée entre tous les caractères suivants pris deux à deux : poids, dimensions, volume du cocon et poids de la coque. Par contre l'épaisseur de la coque paraît un caractère indépendant. Ces liaisons sont peu influencées par le traitement et par le sexe.

6°) L'étude des fonctions discriminantes permet de constater que le traitement se fait surtout sentir sur le poids du cocon et l'épaisseur de la coque ; les effets sur les autres caractères ne résultent que de la liaison étroite entre ces derniers et les premiers.

7°) La forme générale du cocon, exprimée par les rapports entre sa longueur et sa largeur, ou entre sa largeur maximum et sa largeur au niveau du ceintre se conserve à travers les variations alimentaires.

8°) Le traitement provoque une variation du poids de la coque relativement plus élevée que ne l'est celle du poids ou de la taille du cocon. Ceci explique la diminution de la richesse soyeuse des cocons dans les élevages retardés.

BIOMETRIC CHARACTERS OF COCCON IN BOMBYX MORI L.
AND THEIR VARIATIONS UNDER THE FOOD INFLUENCE.

Summary.

From the study compared of biometric characters of Bombyx mori cocoon according to the larvæ food, it is deduced that :

1°) The average values of each following character regularly decreases as the mulberry leaf eaten by the silkworms is nearing the ripeness : weight, dimensions, surface and volume of cocoon, weight of exuviae; pupa weight, weight and thickness of the shell.

Thus, rearers have a concern in making precoce and rapid rearings in order to obtain high yields in cocoons.

2°) In a same rearing, cocoons of four-molts worms are heavier and bigger as the ones of five-molts worms.

3°) Differences connected with sex are reduced when coming from spring to autumn.

4°) In every lot, the thickness of the shell is the character which undergoes the greater variability; then, there are the measures of volume, surface and weight, at last cocoon size.

5°) There is a high correlation between all the following characters taken in pairs : weight, measures, volume of cocoon and shell weight. On the other hand, thickness of the shell seems an unconnected character. These connections are little influenced by the treatment and the sex.

6°) The study of functions enables to establish that the treatment has especially influence on the weight of the cocoon and on the thickness of the shell the effects on other characters only result from the narrow connection between the latter and the former.

7°) General form of the cocoon expressed by the ratios between its length and its width, or its maximum width and its width to the level of the contraction is kept through food variations.

8°) The treatment involves a relatively higher variation in the weight of the shell than the one of the weight or cocoon size. This explains the decrease of silk richness of cocoons in late rearings.

家蚕の繭の生物計測 と飼糧によるその変化

要 旨

家蚕における幼虫の飼糧による繭の生物計測学的特質の比較研究から次のことが明示される

1) 蚕の食す桑葉の成熟が進むにつれ、マユの重量、嵩、平面積、体積、脱の重量、蛹の重量、マユ殻の重量と厚味の各特質の平均値は規則的に減縮

高能率のマユを得るために、飼育者は早期急速な飼育を行うことを有利とする。

2) 均等を飼育の場合、4眠蚕のマユは5眠蚕に比して重く、大きい。

3) 春から秋へ進むにつれ、性による差異は減ず。

4) 各抽出内では、マユ殻の厚味は最大の変動域を有し、マユの体積、平面積、重量そして終りに嵩の計測の順となっている。

5) マユの重量、嵩、体積ならびにマユ殻の重量の各特質の間で取った相関係数は高い。それに反し、マユ殻の厚味は独立特質の如くである。これらの関連は飼育法および性によって影響されることは少ないようである。

6) 判別式函數の研究は、飼育法が主としてマスの重量とマス穀の厚味の上にあられることを判定せしめる。その他の特質上への効果は、上記の特質との緊密な関連を通してのみ生じてくる。

7) マスの長さとの比、あるいは、その最長と中央における最大の比で示される一般的型態は飼糧の変化を通して、保たれている。

8) 飼育法は、マスの重量と大きさの変化よりも、マス穀の重量の変化に一層緊密な関係を惹起する。このことは、遅い飼育が、マスの絹としての価値の減少であることを説明する。

TABLEAU I.

ANALYSES DE VARIANCES DES CARACTERES A, B, C, D et E ET FONCTIONS DISCRIMINANTES.

(1)	(2)	A			B			C			D			E		
		V	F	s	V	F	s	V	F	s	V	F	s	V	F	s
(3)	11	476.936	222	xx	49.208	87	xx	45.049	68	xx	42.621	42	xx	387.713	97	xx
(4)	1	961.552	447	xx	13.248	23	xx	7.517	11	xx	1.871	1,8	—	79.552	20	xx
(5)	5	739.741	344	xx	96.897	174	xx	93.135	140	xx	90.330	89	xx	790.771	198	xx
(6)	5	6.976	3,2	xx	3.141	5,5	xx	300	1	—	459	1	—	6.233	1,6	—
(7)	450	2.151			567			666			1.014			3.993		
(8)		0,0464			0,0238			0,0258			0,0319			0,0632		
(9)		11,3			5,6			6,1			7,6			15,7		
(10)		23,9			11,5			12,6			15,8			33,9		
		C - B			D - C			A + C,078 + 0,160 - 0,160 + 0,12E								
(3)	11	1.880	2,5	xx	676	3,1	xx	606.735			226 xx					
(4)	1	807	1,1	—	1.887	8,6	xx	1.059.748			395 xx					
(5)	5	1.441	1,9	—	703	3,2	xx	980.967			365 xx					
(6)	5															
(7)	450	758			220			2.685								

(1) Origine de variation.

(2) Degré de liberté.

(3) Ensemble des traitements.

(4) Sexes.

(5) Alimentation.

(6) Interaction.

(7) Variation résiduelle.

(8) Ecart type en log.

(9) Ecart type exprimé en % (68 % des observations).

(10) 2 Ecarts types exprimés en % (95 % des observations).

TABLEAU II.

ANALYSES DE VARIANCES DES CARACTERES A, B, C, J, K, H ET FONCTIONS DISCRIMINANTES.

(1)	(2)	A			B			C			J			K			H		
		V	F	s	V	F	s	V	F	s	V	F	s	V	F	s	V	F	s
(3)	11	240,864	138	xx	30,732	48	xx	27,327	37	xx	10,787	93	xx	342,897	132	xx	61,940	22	xx
(4)	1	437,032	251	xx	8,415	13	xx	9,095	12	xx	549	4,8	x	3,665	1,4	—	54,798	19	xx
(5)	5	413,920	237	xx	61,702	96	xx	56,043	76	xx	23,599	204	xx	741,068	284	xx	124,311	43	xx
(6)	5	6,256	3,6	xx	2,915	4,5	xx	966	1,5	—	123	1,1	—	7,528	2,9	x	4,609	1,6	—
(7)	204	1,743			644			741			116			2,608			2,868		
(8)		0,0418			0,0254			0,0272			0,108			0,0511			0,0536		
(9)		10,1			6,0			6,5			26,3			12,5			13,2		
(10)		21,2			12,4			13,4			64,6			26,6			28,1		
		K - 1,15 A			K - A			K - 2,5 H			A + C, 12B + 0,21C + 2,86J + 0,17 K			A - 3 J					
(3)	11	39,607	41	xx	54,072	46	xx	62,732	4,6	xx	790,612	167	xx	567,212	164	xx			
(4)	1	370,172	386	xx	360,659	305	xx	417,005	31	xx	403,739	85	xx	349,043	101	xx			
(5)	5	14,145	15	xx	50,747	43	xx	15,210	1,1	—	1,598,582	337	xx	1,133,090	327	xx			
(6)	5				1,481														
(7)	204	959						13,615			4,748					3,469			

(1) Origine de variation.

(2) Degré de liberté.

(3) Ensemble des traitements.

(4) Sexes.

(5) Alimentation.

(6) Interaction.

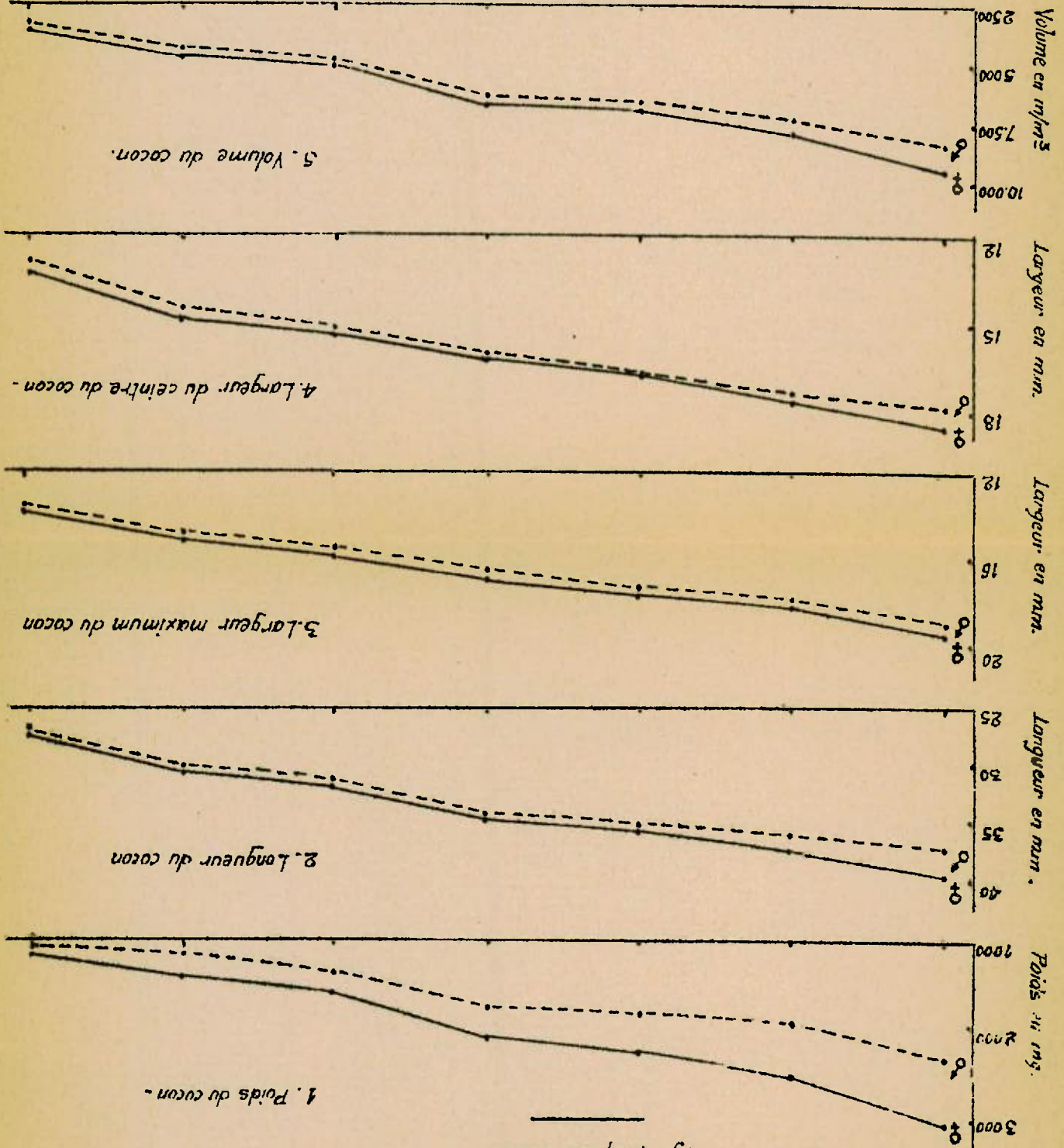
(7) Variation résiduelle.

(8) Ecart type en log.

(9) Ecart type exprimé en % (68 % des observations).

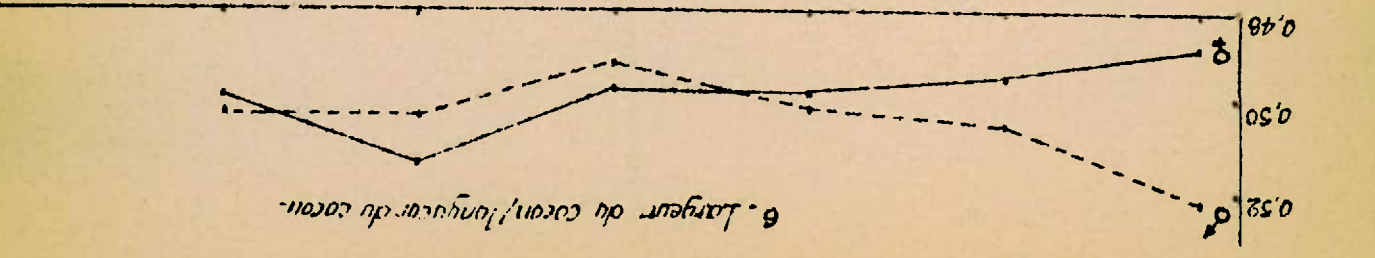
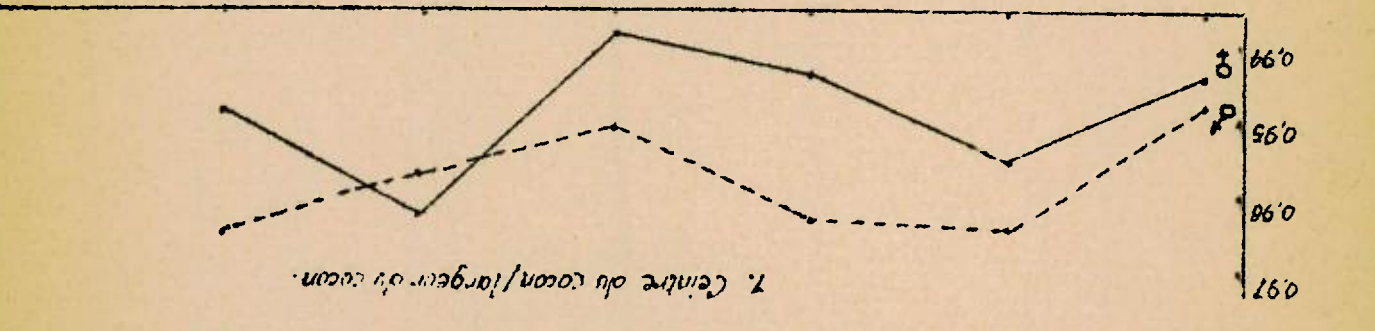
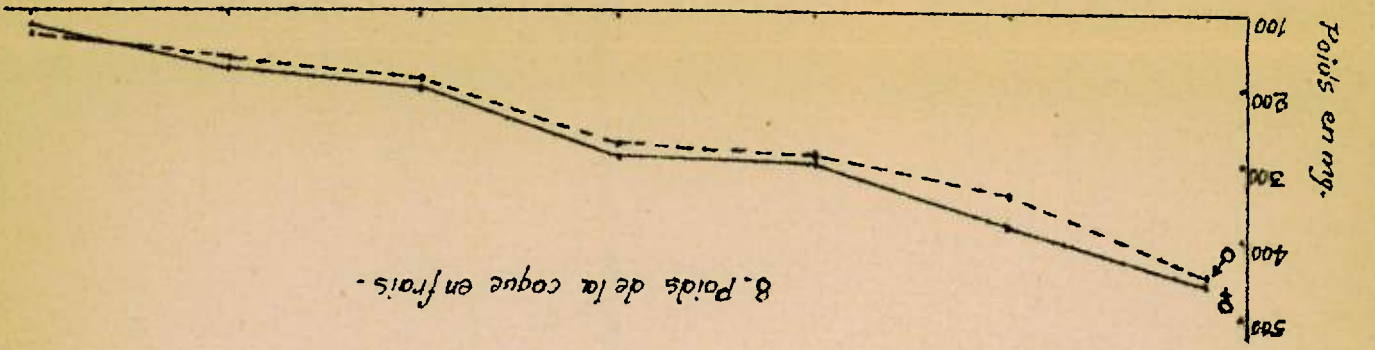
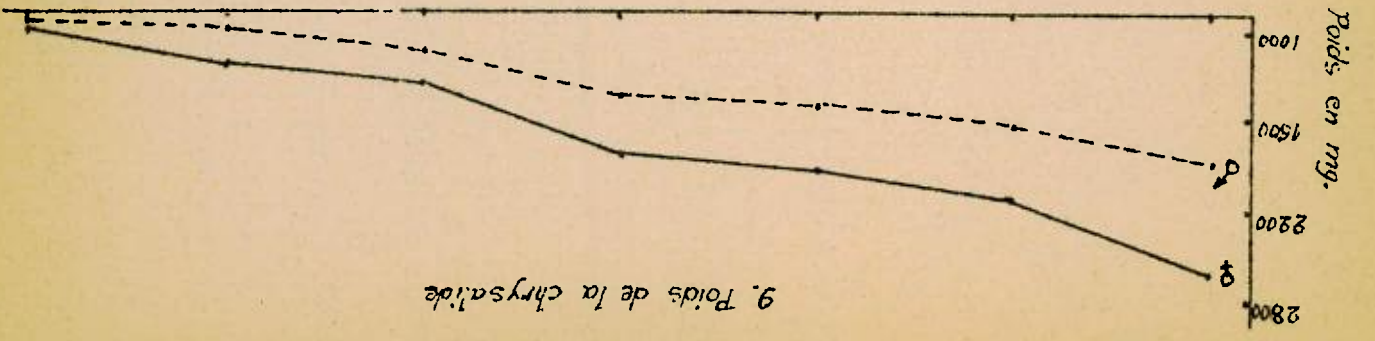
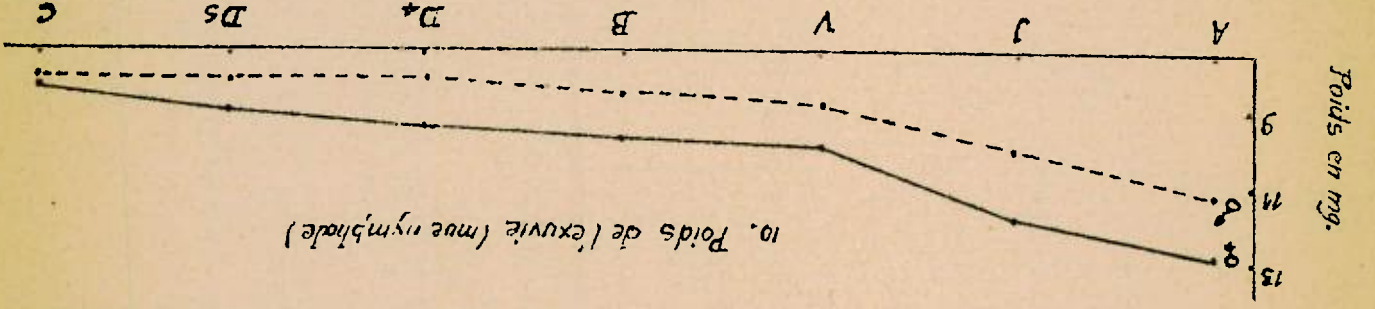
(10) 2 Ecart types exprimés en % (95 % des observations).

Influence de l'alimentation sur les caractères des cocons.
(graphiques 1 à 15)

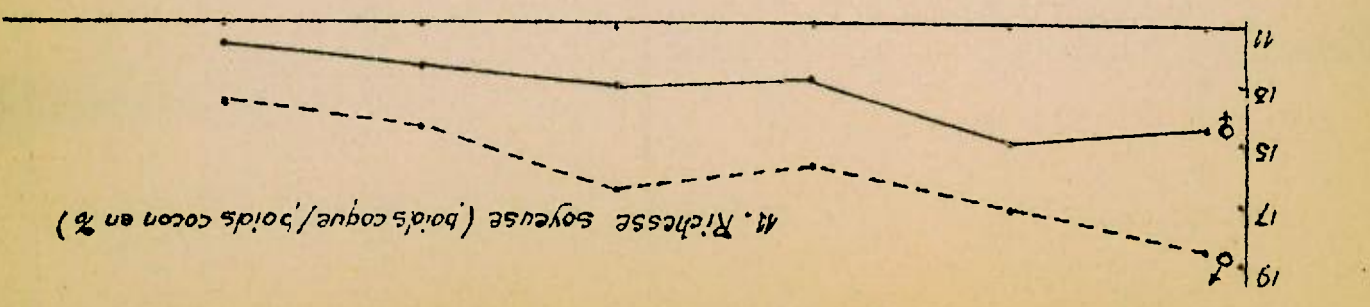
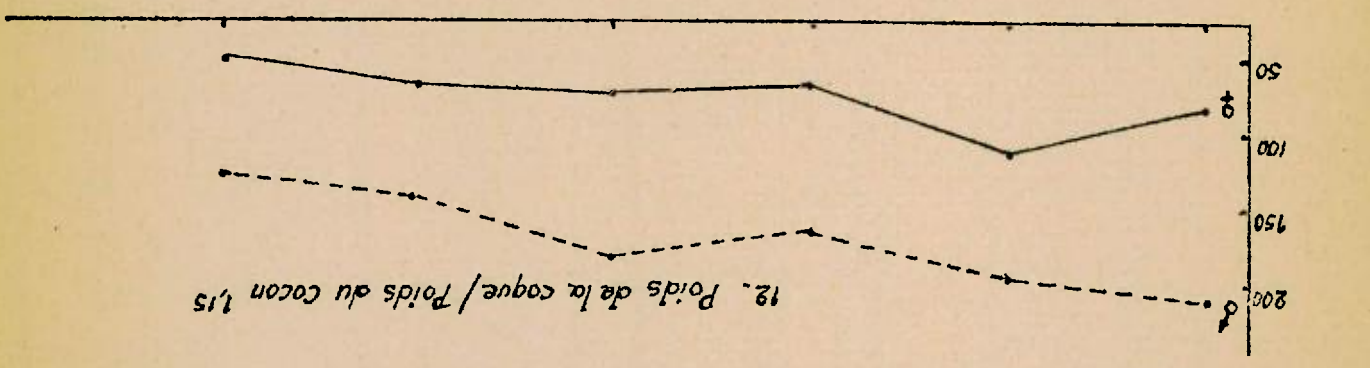
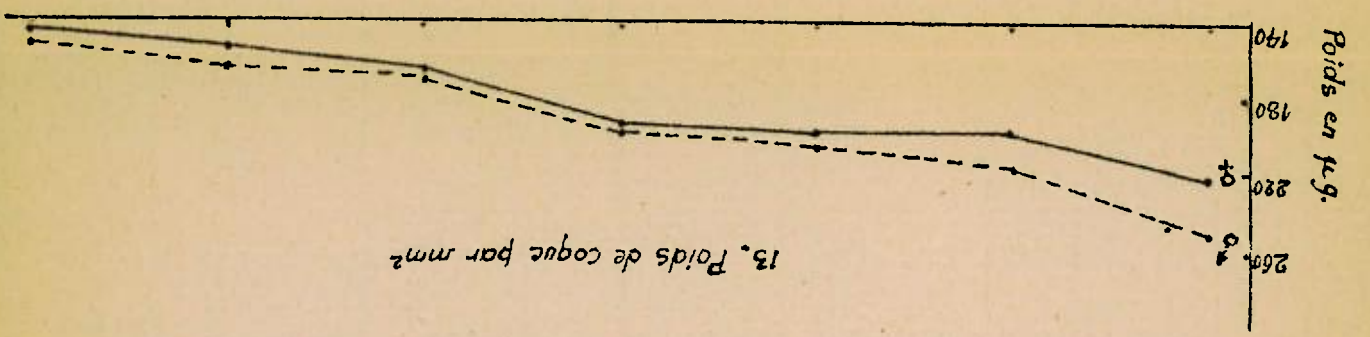
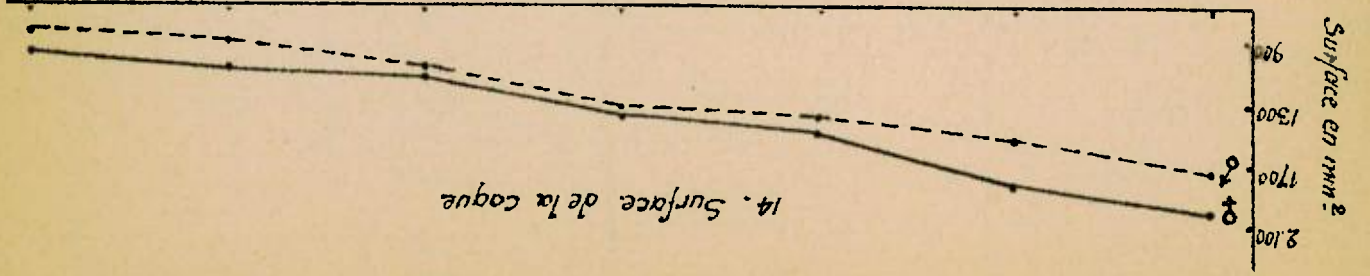
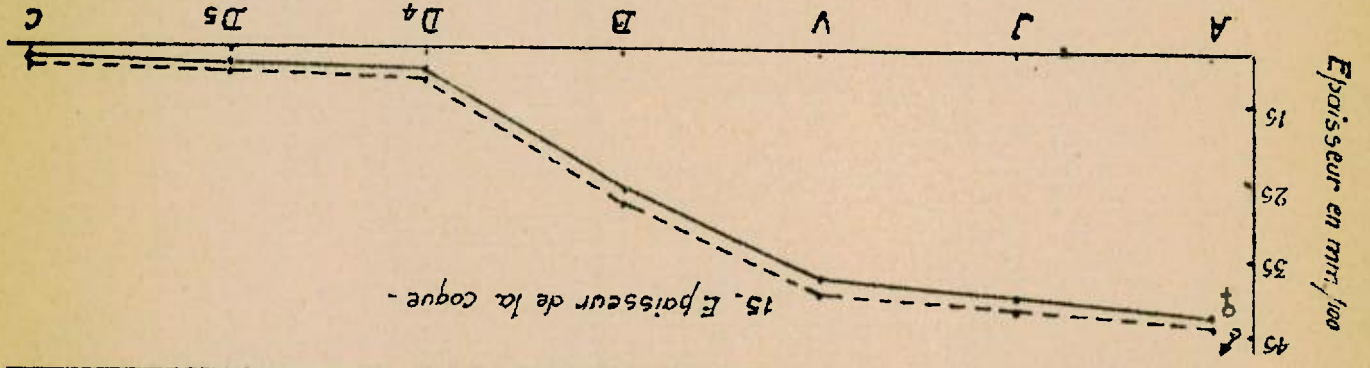


Lot	Age moyen de la feuille en jours	Valeur	Diète
A	20	3.79	J
A	20	8.92	V
B	38	1.50	J
B	38	1.29	V
D ₄	80	0.92	J
D ₄	80	0.92	V
C	180	0.58	J
C	180	0.58	V

Lot N°	Valleur de R	Moje moyen de la bouteille en jours
A	3.79	20
J	2.92	20
V	1.50	38
B	1.29	60
D ₁	0.92	80
D ₅	0.92	80
C	0.58	180



Lot N°	Valeur de R	Age moyen de la feuille en jours
A	3.79	20
J	2.92	20
V	1.50	38
B	1.29	60
D ⁺	0.92	80
D ^s	0.92	80
C	0.58	180



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.

- [1] - ANOUTCHINE (A.V.) - Variabilité et génétique des cocons de Bombyx mori (en russe). Stat. Rech. Séric. Moscou, 1926, T.1, f.3, p.1-62.
- [2] - ANOUTCHINE (A.V.) - Les méthodes de la définition de la quantité de soie d'après les caractères extérieurs du cocon. Boll. R. Staz. Sper.Gels.Bac. di Ascoli-Piceno, 1931, n°2, 3, p.52.
- [3] - CHIANG (K.N.) - Analyse préliminaire sur les relations existant entre le poids des larves, des pupes et des cocons, et le pourcentage de richesse soyeuse chez le ver à soie (en chinois). Bull.Inst.Seric.Chinois, 1941, Vol.1, n°1.
- [4] - DEMIANOVSKY (S.), PROKOFIEVA (F.) - Influence du degré de maturité des feuilles de mûrier sur la vitalité des vers et la qualité des cocons. Zool. Journal, 1932, XII, 1, p.3-32.
- [5] - FRAISSE (R.) - Variations physiques et chimiques des feuilles de Morus alba. Revue du Ver à Soie - Journal of Silkworm, 1952, Vol.IV, T.II, p. 99-124.
- [6] - FRAISSE (R.) et LAUDANSKI (F.) - Les variations de composition chimique de la feuille de mûrier en fonction de l'état physiologique de celle-ci et leurs conséquences en sériciculture. C.R. Acad. Agr. Fr., 1952, séance du 9 Juillet.
- [7] - FRAISSE (R.) - Alimentation et croissance de la larve chez Bombyx mori L. Revue du Ver à Soie - Journal of Silkworm, 1953, Vol.V, T.I, p.31-65.
- [8] - FRAISSE (R.) - La croissance de la tête chez la larve de Bombyx mori L. en fonction du régime alimentaire C.R.Acad.Sc., 1953, T.236, p.1.613-4.
- [9] - FRAISSE (R.) - Alimentation et croissance des glandes séricigènes chez Bombyx mori L. au cours du dernier intermue. Revue du Ver à Soie - Journal of Silkworm, 1953, Vol.V, T.III, p.137-53.
- [10] - JVIIRBLISS (J.) - Corrélation entre certaines propriétés du cocon du ver à soie (en russe). Soie de l'Asie Centrale Tachkent, 1928, fasc.1, p.122-7
- [11] - KISHI (Y.) - Proteins of mulberry leaves III. J. Agr. Chem. Soc. Japan, 1933, 9, 539.
- [12] - MATHER (R.) - Biometrical Genetics, 1949.
- [13] - PIGORINI (L.) - Osservazioni sulla variabilità dei pesi di larve e bozzoli di Bombyx mori. Roma Manuzzio, 1915.

- [14] - POYARKOV (E.) - La surface relative du cocon comme principe de sélection (en russe). Soie de l'Asie Centrale Tachkent, 1928, fasc.1, p.128.
- [15] - RAULIN (J.) - Relations entre les propriétés des cocons. Labo. Etude Soie LYON, 1893, p.73.
- [16] - RAULIN (J.) - Etude du cocon de Bombyx mori au point de vue des qualités industrielles de la soie. Labo. Etudes Soie LYON, 1895, p.1.
- [17] - ROBINET (M.) - Sur le mûrier. Deuxième mémoire. 1840, p.17-34.
- [18] - SNEDECOR (G.) - Statistical Methods, 1950.
-

Troisième Partie.

B I B L I O G R A P H I E :

ANALYSES ET REFERENCES.

I - ANALYSE.

FRAISSE (R.) et VAGO (C.) - Valeur agronomique d'un type industriel de vers à soie japonais à cocons blancs.

L'Industrie Textile, 1954, n°4, p.241-2.

En 1953 les Auteurs ont organisé 12 élevages de vers à soie à cocons blancs issus d'un type industriel japonais couramment utilisé par les Sérériculteurs nippons.

Quelques élevages témoins avec des races françaises à cocons jaunes furent conduits dans les mêmes magnaneries.

Ils présentent les conclusions suivantes :

I - Du point de vue pathologique, le type japonais se comporte d'une façon excellente dans les magnaneries bien aérées et lorsque les élevages sont conduits par des sérériculteurs très habiles. Par contre, dès que les facteurs favorisant les maladies sont présents, une sensibilité plus grande des vers à soie japonais se manifeste vis à vis de la flacherie de la montée et de la grasserie.

II - En ce qui concerne les rendements en cocons, les lots parfaitement bien élevés ont donné des résultats comparables aux lots français, mais pas supérieurs; dans tous les autres cas, les rendements sont plus faibles (réduction de 30 à 35 %).

Le type japonais expérimenté ne paraît donc pas s'adapter aussi bien que nos races aux conditions climatiques des régions séréricoles françaises.

Les Auteurs.

II - REFERENCES.

- (*) , indique les publications qui se trouvent à la bibliothèque de la Station de Recherches Séricicoles d'ALES.
-
- AGUILAR (J. D'), LEGAY (J.M.), VAGO (C.) - Parasitisme de Ctenophorocera pavi da Meig. sur Bombyx mori L. Bull.Soc.Entomol.Fr., 1953, Février, p.23-5 (*).
- AIZAWA (K.) - Preliminary note on the successive passage through Philosamia ricini Boisd. of the jaundice virus of Bombyx mori (in japanese) . J. Sericult. Sci. Japan, 1952, n°21, p.170-2.
- - On the haemolysins in the silkworm, Bombyx mori L.(in japanese). Oyo-Dobutsug. Zasshi, 1953, 18, 17-26.
- ALDINIO (F.) - Filatura e freddo dei bozzoli del baco da seta vivi ed essiccati. Annali delle Sperimentazioni Agraria, 1954, Vol.VIII, n°1, p.17-24 (*).
- - Sulla vescica acra della farfalle del Bombyx mori. Annali della Sperimentazione Agraria, 1954, Vol.VIII, n°1, p.25-32 (*).
- ALLEGRET (P.) - Influence de la rétention expérimentale de la soie sur la métamorphose de Galleria mellonella(L.). C.R.Acad.Sci., 1954, T.238, n°5, p.623-5 (*).
- ARUGA (H.) et KAWASE (S.) - Tyrosinase activity and melanin formation of some larval marking in the silkworm (in japanese). Japanese Journal of Breeding, 1952, Vol.1, n°3, p.1-137 (*).
- ARUGA (H) et NAGASHIMA (E.) - Studies on several larval marking in the silk worm. Japanese Journal of Breeding, 1952, Vol.1, n°3, p.197.
- ARUGA (H.), YOSHITAKE (N.) et ISHIHARA (R.) - Studies on the mechanism of the expressions of the translucent and lemon genes in the silkworm. II. On some biochemical substances in the silkworm larva (in japanese). J. Sericult. Sci. Japan, 1953, 22, 11-18.
- ASHBEL (R.) - Sulla fisiologia della ghiandola setifera del baco da seta(Bombyx mori L.). Archivie di Scienze Biologiche, 1953, Vol.XXI (*).
- ASTAUROV (B.L.) - Disinfezione dei semi, colpiti da fibrosi del baco da seta di gelso mediante breve riscaldamento in acqua bollente. Dokl. Akad. Nauk., 1952, n°3.

- AVERKIEV (I.S.) - Elevage de la nouvelle espèce du Bombyx du Chêne (Antheraea pernyi), au moyen de la variation des conditions d'alimentation. Dokl. Akad. Selskokhoz. Nauk., SSSR, 1952, n°8, p.37-9 (*).
- BALDACCI (E.) - Patogenicità e virulenza del fungo del calcino sui bachi da seta. La Seta, 1938, n°12.
- BOISTEL (J.) et CORABOEUF (E.) - L'activité électrique dans l'antenne isolée de Lépidoptère au cours de l'étude de l'olfaction. Labo. Physio. Géné. Sorbonne (document original) (*).
- BRYANT (F.) - Di un lavoro di analisi delle sericina e delle fibroina. British Rayon and Silk Journal, 1952 (Novembre).
- - Chromatographic studies of the silk fiber. I. The amino acid composition of two sericin fractions. II. Fractionation of a fiber hydrolysate. Textile Research Journal, 1952, Vol. XXII, n°8, p.523-8 (*).
- BUONOCORE (C.) - Azione delle luce sulla nascita del Bombyx mori L. Annali della Sperimentazione Agraria, Roma, 1953, Vol. VII, n°5, p.1509-29 (*).
- BUTENANDT (A.), KARLSON (P.) et ZILLIG (W.) - Über dioxo-piperazine aus puppen des seidenspinners (Bombyx mori L.). Hoppe-Seyler's Z. f. Physiol. Chem. 1951, 28B:279-B3,
- CARBONI (P.) - Un nuovo metodo di sgommatura industriale della seta che limita il difetto dei fiocchetti. Rivista Tessile Aracne, 1953, n°10, p.1411-4 (*).
- - L'acqua nella filatura dei bozzoli. Rivista Tessile Aracne, 1954, n°3, (*).
- CHIKALO (I.I.) - La thermostabilité de la catalase considérée comme indice de la résistance du ver à soie aux températures élevées. Dokl. Akad. Selskokhoz. Nauk. SSSR, 1951, n°3, p.39-44 (*).
- CHIKUSH (H.) - On the estimation of recombination value between the characters multistar and narrow breast, in the silkworm (in japanese). J. Sericult. Sci. Japan, 1953, 22, 47-50.
- DRILHON (A.) et VAGO (C.) - Modifications dans la figure chromatographique des acides aminés libres et des substances fluorescentes de l'hémolymph du Bombyx mori L., consécutives à une paralysie d'origine microbienne. *Experientia*, 1952, Vol. IX, p.143 (*).
- EMME (A.M.) - Hydrochloric acid activation of mulberry (Bombyx mori) gut during the diapause (in russian). Akad. Nauk. SSSR., Dokl., 1953, 88, p.381-4.

- FILIPPOVITCH (I.U.B.) - Free amino acids in the hemolymph of the oak silkworm (Antheraea pernyi) (in russian). Vsesoiouzn. Akad. Sel'skokhoz. Nauk. im. V.I. Lenina, Dokl., 1953, 18,9, 36-44.
- FUKUDA (S.) - Determination of voltinism in the univoltine silkworm. Proceedings of the Japan Academy, 1953, Vol.29, n°7, p.381-4 (*).
- - Determination of voltinism in the multivoltine silkworm. Proceedings of the Japan Academy, 1953, Vol.29, n°7, p.385-8 (*).
- - Alteration of voltinism in the silkworm following transection of pupal oesophageal connectives. Proceedings of the Japan Academy, 1953, Vol.29, N°7, p.389-91 (*).
- GLEISBERG (H.) - Raupenverluste. Thür. Kleintierzüchter, 1952, 6, 250.
- GRISON (P.) et VAGO (C.) - La régulation des infestations de chenilles processionnaires du pin par les maladies à virus. Acad.Agr.Fr., Séance du 20 Mai 1953, n°9, p.485-7 (*).
- HAKIM (A.) - New technique to eliminate infection. Nosema Bombycis. - Among silkworms. Indian Text. J., 1952, 63, p.46-7.
- HAPPEY (F.) et HYDE (A.J.) - Silk : Composition. Nature, 1952, Vol.169, May 31st, p.920.
- HARADA (C.) - Heterosis of characters which are valuable practically in the silkworm (in japanese). Jap. J. Breeding, 1953, n°2, p.126-32.
- HASIMOTO (H.) - Genetical studies of Bombyx mori L. on the lethal gene which affects the male. J. of Sericult. Sci. of Japan, 1953, Vol.XXII, n°5, p.200-4 (*).
- - Mixoploid produced by artificial parthenogenesis in Bombyx mori L. J. of Sericult. Sci. of Japan, 1953, Vol.XXII, n°5, p.205-10 (*).
- HEGETSCHWEILER (R.) - Fine structure of silk fibroin. Makromol. Chem. 1949, n°4, p.156-83 (english summary).
- HORNEDD (M.T. De) - Enfermedades del gusano de seda : la flacides. Granja, Madrid, 1953, 1, 2, 37-8.
- IAREMENKO (I.I.) - Variation de la structure des cocons du Bombyx du chène de race chinoise. Dokl. Vsesoiouzn. Akad. Selskokhoz. Nauk. SSSR. , 1951, n°1, p.46-7 (*).
- ICHIKAWA (S.) - An abnormal silkworm duplicated in 8th body segment (in japanese). J. Sericult. Sci. Japan, 1952, n°21, p.269.

- ITO (T.) - Studies on the integument of the silkworm. IV. Integument of the muscardine diseased silkworm. 1951.
- - Nicotinic acid in the silkworm pupae. Jap., J. Geneti., 1952, 27,p. 75-8.
- ITO (T.) et TANAKA (M.) - Observations on the evacuation in the starved silk worm larva which is fed again (in Japanese). J.Sericult.Sci.Japan, 1952 n°21, p.97-100.
- IWANARI (Y.) - On the blood-gases in the silkworm, Bombyx mori L. (in Japanese). J. Sericult. Sci. Japan, 1952, n°21, p.269-72.
- KAMIOKA (S.) - Oxygen consumption in the silkworm larva deprived of the frontal ganglion (in Japanese). J. Sericult. Sci. Japan, 1952, n°21, p. 173-5.
- - Amount of oxygen consumption of epithelium in mid-gut of silk worm larva deprived of the frontal ganglion (in Japanese). Oyo-Dobutsug.Zasshi, 1953, n°17, p.155-60.
- - Morphology of the alimentary in the silkworm larva deprived of the frontal ganglion (in Japanese). Oyo-Dobutsug-Zasshi, 1953, n°17, p.155-60.
- - Effect of stomodaeal nervous system on the movement of alimentary canal and dorsal vessel in the silkworm larva (in Japanese). J.Sericult. Sci. Japan, 1953, 22, 1-10.
- KRATKY (O.), SCHAUENSTEIN (E.), SEKORA (A.), LAPP (I.) et BERNDT (W.) - Relation of the globulat to the fibrous form of silk fibroin. Nature, 1951, n°167, p.861-2 (*).
- KATO (M.) et HAMAMURA (Y.) - On the niacinamide metabolism in the silk worm pupae (in Japanese). J. Sericult. Sci. Japan, 1953, 22, 19-21.
- KIKKAWA (H.) et KUWANA (H.) - Origin of nicotinic acid in Bombyx mori (silkworm). Zool. Soc. of Japan Zool. Inst., Tokyo Univ., 1952, Vol.25, n°1-2 (*).
- KIKKAWA (H.) - Biochemical genetics of Bombyx mori (silkworm). Advn. Genet., 1953, n°5, p.107-40.
- KURSANOV (A.L.) et VYSKREBENCEVA (E.I.) - Métabolisme gazeux des liquides organiques du Ver à Soie pendant la période de développement de la chrysalide. Biokhimiya, SSSR, 1953, 18, n°3, 363-70.

- LOMBARDI (L.P.) - Rapporto tra lunghezza e titolo della bava serica. *Annali della Sperimentazione Agraria (nouvelle série)*, 1953, Vol. VII, n°4, p.221-40(*)
- MEREDITH (R.) - Properties of textile materials. I. Tensile strength, breaking extension and stress strain relations of fibers. *J. of the Textile Institute*, 1952, Vol.43, n°40 (*).
- MIYAGAWA (S.) - Phototaxis of the silkworm larvae (in Japanese). *J. Sericult. Sci. Japan*, 1952, n°21, p.90-2.
- MORI (T.) et MUKAIYAMA (F.) - On the cocoon fiber of the silkworm, with one side silk-gland cut at the anterior part (in Japanese). *J. Sericult. Sci. Japan*, 1952, n°21, p.295-7.
- MUKAIYAMA (F.) - On the weight of silk-glands in the silkworm larva deprived of the salivary glands (in Japanese). *J. Sericult. Sci. Japan*, 1953, 22, 25-8.
- MUROGA (H.) - Studies on the linkage in silkworm, Bombyx mori L. V. Chromosome bearing the gene Ng (in Japanese). *J. Sericult. Sci. Japan*, 1953, n°22, 51.
- MURTHY (R.V.), SREENIVASAYA (M.) - Keto bodies in the haemolymph of the silkworm, Bombyx mori L. *J. Sci. Industr. Res. B.*, 1953, 12, n°7, p.314-6.
- MURTHY (R.V.) et SREENIVASAYA (M.) - Effect of antibiotics on the growth of the silkworm, Bombyx mori L. *Nature*, 1953, Vol.172, n°4380, p.684-5 (*).
- NAKAO (Y.) - Action of irradiated cytoplasm on untreated chromosomes of the silkworm. *Nature*, 1953, 172, 625-6.
- NISIZAWA (K.) et OGAWARA (S.) - Enzymic studies on the sericin. I. The action of sericinase in the sucking stomach of silkworm moth upon A and B fractions of sericin (in Japanese). *J. Sericult. Sci. Japan*, 1952, n°21, p.240-4.
- NITTONO (Y.) - Tyrosinase in the blood of silkworm, Bombyx mori. II. (in Japanese). *J. Sericult. Sci. Japan*, 1952, n°21, p.273-5.
- NITTONO (Y.) et NAGAIKE (Y.) - The respiratory metabolism of silkworm eggs (Bombyx mori L.) I. (in Japanese). *J. Sericult. Sci. Japan*, 1952, n°21, p.93-4.
- NONVEILLER (G.) - Un grave danger pour l'Europe Occidentale, l'Écaille fileuse (*Hyphantria cunea*). *Phyt. Phyt.*, 1952, n°2, p.19 (*).
- NUNOME (J.) - On the body temperature of the silkworm (Bombyx mori L.) during the moulting periods of the larva, pupa and imago (in Japanese). *Oyo-Do butsug. Zasshi*, 1953, 18, 27-32.
- OKAMOTO (S.) - Distribution des amino-acides dans la fibre des soies. I. Hydrolyse acide. *J. Soc. Tex. Cellulose Ind.* 1951, 7, p.445-8 (en japonais) (*).

- OKAMOTO (S.) - Distribution des amino-acides de la soie. II. Distribution des hydroxyamino-acides dans la fibroïne. J.Soc.Tex. Cellulose Ind., 1952, 8, p.85-7 (en japonais) (#).
- OSTRJAKOVA-VARSHAVER (V.P.) - Cytologie de la fécondation chez le ver à soie en fonction de la sensibilité des phases consécutives de ce processus aux températures élevées. Dokl. Akad. Nauk., SSSR, 83, n°6, 1952, 921-4 1 fig.
- OVANESIAN (T.T.), GADAKHABADZE (V.L.) et ODIKADZE (V.V.) - Technological properties of muscardine cocoons (in russian). Tekstil'. Promish., 1951, Vol.11, n°3, p.23-4.
- PIGORINI (L.) - Il miglioramento della seta in fuzione dei metodi di selezione per caratteri dei bozzoli : loro trattamento di preparazione per la trattura. IX Congresso Internazionale Industrie Agrarie, 1952, Roma (#)
- PINTE (J.) - De nos connaissances actuelles sur la structure de la soie, sur les causes et le mécanisme de son altération. Teintex, Revue Générale des Matières Colorantes, 1952, n°10 (#).
- PRINGLE JAMESON (A.) - On the diseases of silkworms in India. Calcutta, 1922, 165 p. 8 planches. Entomologia, 1953, n°148, p.61.
- REVIEW OF TEXTILE PROGRESS - Textile Institute and the Society of Dyers and Colourists, Manchester, 1952, 590 p.
- ROST (H.) - Sur le sexe des chrysalides dans les cocons doubles (en allemand) Friedrich Schiller U. Wiss. Z., 1951, 2, 2, p.13-6.
- SAKURAI (M.) et MATUMOTO (T.) - On the specific gravity of the bloods in silk worms with special reference to its relation to the strain and the sex of silkworms (in japanesed. J. Sericult. Sci., Japan, 1953, 22, 62-4.
- SANO (T.) - Studies on the silkworm disease caused by Mermithid nema (in japanese). J. Sericult. Sci. Japan, 1952, n°21, p.298-301.
- SASAKI (S.) et KATO (M.) - On the biochemical function of the dominant chocolate gene in the silkworm. I. (in japanese). J. Sericult. Sci. Japan, 1953, 22, 52-3.
- SHIKATA (M.) - Differences of chemical properties of the ether extractives from exuviae of two races of silkworm (Bombyx mori L.) (in japanese). Oyo - Dobutsug. Zasshi, 1953, 18, 33-8.
- SHIMURA (K.) - The crystal structure of silk fibroin. Science (Japan), 1946, n°16, p.66-7.

- SISAKJAN (N.M.) et KUVAEVA (E.B.) - Métabolisme du liquide coelomique du Ver à soie dans le processus de métamorphose. Biokhimiia. SSSR, 1953, 18, n°3, 354-62.
- STRUNNIKOV (V.A.) - Increasing the viability of mulberry silkworm (Bombyx mori) by method of crossing individuals dissimilar in weight (in russian) Vsesoiuzn. Akad. Sel'skokhoz. Nauk. im. V.I. Lenina. Dokl., 1953, 18, 6 35-7.
- TAKADA (R.) - RÔle de l'industrie de la soie dans l'économie japonaise. Bull. Ass. Int. de la Soie, 1953, n°15, p.27 (*).
- TAKAMI (T.) - Some observations on the silkworm egg fixed in Carnoy's fluid (in japanese). J. Sericult. Sci., Japan, 1952, n°21, p.84-9.
- - Hibernating, non-hibernating and acid-treated eggs of the silkworm in special reference to the dispersion of fatty globules in yolk cells (in japanese). J. Sericult. Sci. Japan, 1952, n°21, p.245-51.
- - On the swelling of the egg plasm in acetone (in japanese). J. Sericult. Sci. Japan, 1953, 22, 58-61.
- TOUMANOFF (C.A.) - A propos d'un bacille pathogène pour les vers à soie au Japon (Bacillus sotto Ishiwata) et ses affinités avec d'autres bacilles entomophytes. Inst. Pasteur Ann., 82:512-6, 1952, 448-4 (*).
- TOUMANOFF (C.) et VAGO (C.) - L'effet de l'alcalinité du milieu de culture sur la virulence de Bacillus cereus var. alesti Toum. et Vago pour les vers à soie. C.R. Acad. Sci., 1952, n°25, p.1715-7 (*).
- TOUMANOFF (C.) et VAGO (C.) - Recherches sur l'effet toxique de Bacillus cereus var. alesti vis à vis des vers à soie. Ann. Inst. Pasteur, 1953, T.84, p.623 (*).
- TSINTSEVITCH (E.P.) et BOTVINIK (M.M.) - Amino acids in the silk fibroin of the mulberry and oak silkworms. Zhur. Priklad. Khim., 1950, n°23, p.750-3.
- UDAGAWA (T.) - Controls of the injurious birds for the wild silkworms. Jap. Forestry Soc. Trans., 1951, 59, p.161-2, 99, 9.
- VAGO (C.) - Phénomènes de "Latentia" dans une maladie à ultravirus des insectes. Rev. Canadienne de Biologie, 1951, Vol.10, n°4, p.239-308 (*).
- - Sur une virose du type "polyèdrie" particulière à la Processionnaire du Chêne : Thaumetopoea processionea L. Lepidoptera. Rev. Forest. Française, 1953, n°10, p.654-6 (*).

- YAGO (C.) - Identité des agents des momifications saporphytaires blanchâtres et brunes des chenilles de Lépidoptères. Rev. de Mycol., 1951, T.XVI, fasc.1, p.35-5 (*).
- - Emploi du bleu victoria pour la mise en évidence des polyèdres dans les maladies à ultravirus d'insectes. Bull. Microscopie Appliquée Fr., 1952, T.2, n°1-2, p.21-2 (*).
- - Virose aigüe à polyèdres déclanchée par action du fluorure de sodium. Experientia, 1953, Vol.IX, p.466 (*).
- YAGO (C.) et HAUDUROY (P.) - Résistance à la lyophilisation du virus de la polyèdrie de Thaumetopoea pityocampa Schiff (Lepidoptera). Antonie van Leeuwenhoek, 1954, 20, p.141-4 (*).
- YAMAFUJI (K.) - Utilization of some plants for foods (in japanese). Special Report of Agricultural Technology Laboratory, Kyushu Univ., 1952, n°5, p.9-14 (*).
- - Some investigations relating to food problems. Report of Agricultural Technology, Kyushu Univ., 1952, n°6, 4-14.
- YOKOO (T.) et HATTORI (T.) - Some notes on the body temperature of Bombyx mori, L. (in japanese). Oyo-Dobutsug. Zasshi., 1953, n°17, p.161-9.
- YOKOYAMA (T.) et KEISTER (M.L.) - Effects of small environmental changes on developing silkworm eggs. Ann. entomol. Soc. amer., 1953, 46, n°2, 21B, 20.
-

LISTE RÉCAPITULATIVE DES NUMEROS PARUS.
RECAPITULATORY LIST OF PUBLISHED COPIES.

" REVUE DU VER A SOIE - JOURNAL OF SILKWORM "

- 1949 { Vol. I - T. I - n°1.
" - T. II - n°2.
- 1950 { Vol. II - T. I - n°1.
" - T. II - n°2-3.
" - T. III - n°4-5-6.
- 1951 { Vol. III - T. I - n°1-2.
" - T. II - n°3.
" - T. III - n°4-5 (Epuisé) (Out of print).
" - T. IV - n°6.
" - Supplément de Génétique. (Genetics Suppl.)
- 1952 { Vol. IV - T. I - n°1-2.
" - T. II - n°3-4.
" - T. III - n°5-6.
- 1953 { Vol. V - T. I - n°1-2.
" - T. II - n°3-4 (Génétique) (Genetics).
" - T. III - n°5-6.
- 1954 { Vol. VI - T. I - n° 1-2.

ERRATUM.-

page 38, au lieu de : Les larves issues des oeufs souillées ...
lire : Les larves issues des oeufs souillés

pagination, au lieu de page 61, lire page 63.

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

Dépôt Légal : 2ème Trimestre 1954.