

Ayant cultivé dans la même série des haricots, des pois et des sojas, et le dénombrement des nodosités nous paraissant donner des renseignements sujets à caution, nous avons alors sur les haricots et les pois détachés les nodosités, puis, pesé la récolte obtenue. Les cultures de soja n'ayant donné aucune nodosité, avec et sans aneurine, peuvent être exclues de cette statistique :

	Poids de l'ensemble des nodosités
10 exemplaires d'haricots <i>sans</i> aneurine .....	10,5 g
10 exemplaires d'haricots <i>avec</i> aneurine .....	13,4 g
33 exemplaires de pois <i>sans</i> aneurine .....	5,45 g
33 exemplaires de pois <i>avec</i> aneurine .....	1,9 g

Dans cette série, l'aneurine a nettement influencé la production des nodosités des haricots, alors que chez les pois, c'est l'inverse qui s'est produit. On a arrosé 10 fois les semis avec l'eau aneurinée. Quantité totale d'aneurine: 0,05 g.

Enfin, lors du dernier essai exécuté au cours de l'été 1945, nous avons remplacé la couche d'humus par un lit de laine de verre, qui a donné alors toute satisfaction pour l'observation de la culture et le prélèvement des nodosités qui ont été également pesées. Voici le résultat obtenu :

	Poids de l'ensemble des nodosités
28 exemplaires de pois <i>sans</i> aneurine .....	6,1 g
28 exemplaires de pois <i>avec</i> aneurine .....	11,3 g
23 exemplaires d'haricot <i>sans</i> aneurine .....	19,8 g
23 exemplaires d'haricot <i>avec</i> aneurine .....	20,05 g
40 exemplaires de trèfle rouge <i>sans</i> aneurine .....	0,35 g
40 exemplaires de trèfle rouge <i>avec</i> aneurine .....	0,35 g

Cette dernière série nous montre ainsi que l'aneurine a eu une influence favorable sur la production des nodosités des pois, mais qu'elle fut pratiquement nulle chez les haricots et les trèfles rouges.

On a arrosé 9 fois les semis avec de l'eau aneurinée. Total de l'aneurine: 0,005 g.

**Conclusions.** Sur des légumineuses cultivées dans des cultures sur eau, il semble que l'aneurine peut, dans certains cas, influencer très nettement la production des nodosités des légumineuses en nombre et en poids, tandis que dans d'autres cas, on ne constate aucune

différence. Ces essais pourraient avoir une portée pratique considérable, car en favorisant la production de nodosités bactériennes de ces plantes, on augmente par corrélation d'une façon intéressante l'enrichissement en azote des sols dans lesquels on cultive ces plantes améliorantes. Il paraît indiqué de multiplier ces essais préliminaires, afin de fixer les conditions optimales de production des nodosités bactériennes.

H. GUYOT

Bâle, le 15 mars 1946.

### Summary

In certain cases, the production of bacterial nodules on legumes can be influenced by aneurin. The preliminary trials should be continued in order to establish the most favourable conditions of aneurin action.

### Influence de l'humidité sur les cocons du Ver à soie (*Bombyx mori*)

Les expériences suivantes ont été réalisées en juillet-août 1944 avec plus de 200 cocons obtenus au cours d'un élevage massif de vers à soie nourris et entretenus suivant les conseils de PORTEVIN<sup>1</sup> (1943).

Dès la fin du tissage, les cocons contenant la préchrysalide en train d'effectuer sa dernière mue, étaient numérotés, pesés et introduits dans des hygrostats soumis à la température constante de 25° C. La constance des taux hygrométriques dans les hygrostats était obtenue à l'aide de solutions sursaturées de différents sels, suivant la méthode de BUXTON<sup>2</sup> (1931) et ZWÖLFER<sup>3</sup> (1932). Les taux suivants ont été réalisés: 100 %, 95 %, 85 %, 75 %, 55 %, 35 %, 17 % et 0 % d'humidité relative.

Pendant toute la durée des expériences, les hygrostats furent surveillés chaque matin et chaque soir, en sorte que la durée du développement nymphal put être notée à ½ journée près. Les papillons éclos furent régulièrement pesés entre la 12<sup>e</sup> et la 18<sup>e</sup> heure qui suivit leur sortie du cocon.

J'avais souhaité expérimenter avec un plus grand nombre de sujets, mais les faits de guerre m'en ont empêché. Toutefois ces résultats obtenus avec 200 cocons se sont révélés tellement constants qu'ils m'ont paru justifier leur exposé dans une note préliminaire.

### Résultats

**1° Mortalité.** Les cocons de *Bombyx mori* fournissent des papillons à tous les taux hygrométriques, aussi bien en atmosphère saturée qu'en air rigoureusement sec. Les échecs sont rares dans toutes les conditions et apparemment sans rapports avec l'humidité.

On peut impunément ouvrir les cocons après la chrysalidation et exposer les chrysalides nues à l'air sec ou humide: la mortalité n'en est point augmentée.

**2° Durée du développement.** A tous les taux hygrométriques, les préchrysalides ayant achevé leur tissage mettent exactement 14 jours pour donner les adultes. Cette durée, d'une constance remarquable, n'est pas modifiée, si l'on ouvre les cocons et si on expose les cocons directement à l'air.

<sup>1</sup> G. PORTEVIN, Ce qu'il faut savoir des vers à soie. Lechevalier, Paris 1943.

<sup>2</sup> P. A. BUXTON, Bull. entom. Res. 22, 431 (1931).

<sup>3</sup> W. ZWÖLFER, Z. angew. Entom. 19, 407 (1932).

30 *Variations pondérales*. Mes résultats sont consignés dans le tableau suivant que l'on comprendra en sachant que:

$x$  = poids des cocons après éclosion (soie + dernière mue + défroque nymphale)  
 $y$  = poids des papillons (déterminés entre la 12e et la 18e heure après l'éclosion)

} en % du poids initial (soie + pré-chrysalide)

	Humidités relatives en %							
	100	95	85	75	55	35	17	0
$x$	12 %	11 %	12 %	11 %	11 %	11 %	12 %	12 %
$y$	28 %	28 %	28 %	28 %	29 %	23 %	19 %	19 %

Ces chiffres montrent clairement que les papillons obtenus dans les conditions très sèches pèsent beaucoup moins que ceux élevés aux taux compris entre 55 et 100 % d'humidité relative. Dans la moitié supérieure du gradient hygrométrique, les métamorphoses s'effectuent donc avec un métabolisme identique, non influencé par l'humidité. La sécheresse n'affecte le poids de ces insectes qu'aux valeurs extrêmes, inférieures à 40 % d'humidité<sup>1</sup>.

#### Discussion

Mes expériences montrent que les chrysalides de *Bombyx mori* sont, à 25° C, remarquablement indifférentes aux conditions hygrométriques: elles supportent tous les taux d'humidité relative et s'y développent toujours avec la même vitesse. Plusieurs chrysalides de Lépidoptères ont déjà révélé à l'expérience un caractère nettement euryhygre, citons notamment parmi les Bombycifformes, celles de *Malacosoma neustria* (BEKIR MEHMET<sup>2</sup> 1935) et aussi celles du *Sphinx pinastri* (GÖSSWALD<sup>3</sup> 1936). On n'en trouvera guère, pourtant, aussi insensibles à la sécheresse que celles de *Bombyx mori* qu'il convient par conséquent de placer à côté des types d'insectes classiquement connus comme les plus euryhygres (*Cimex lectularius*, *Ephesia kuchiella*, *Tribolium confusum*).

Cette particularité ne paraît point partagée par les autres stades du ver à soie. En effet, JANISCH et GHABN<sup>4</sup> (1933) ont constaté que les jeunes chenilles sont assez sensibles à la sécheresse et sont nettement favorisées par les taux d'humidité supérieurs à 80 %. D'autre part, NAGAMORI<sup>5</sup> (1927) a montré que l'air très humide permet parfois aux chenilles de ne muer que quatre fois au lieu de cinq et QUAJAT<sup>6</sup> (1903) observait que les chenilles élevées en air humide produisent plus de soie. Tous ces résultats semblent bien indiquer moins d'indifférence des stades de croissance larvaire vis-à-vis de l'humidité.

On pourrait être tenté d'attribuer au cocon de soie la résistance remarquable des chrysalides de *Bombyx mori* aux conditions d'humidité. Nous avons vu qu'il n'en est rien: extraites de leur cocon, les chrysalides fournissent

leur papillon aussi vite et aussi bien. Le cocon ne paraît être d'aucune utilité ici, dans la résistance à la sécheresse. Et pourtant, LUDWIG<sup>1</sup> (1942, 1943) étudiant les effets de l'humidité sur deux Saturnides américains, a montré que les cocons sont hygrosopiques et qu'ils peuvent contribuer à maintenir les chrysalides dans des conditions favorables d'humidité. Leur rôle de protection se manifeste très bien dans le cas des chrysalides de *Tropaea luna*; il est beaucoup moins évident dans le cas de celles de *Samia walkeri*. Or ces dernières sont beaucoup plus euryhygres que celles de *Tropaea*. Il en résulte donc que les cocons peuvent avoir un rôle de protection hygrométrique chez certains Lépidoptères; en d'autres cas ils ne correspondent à aucune nécessité à ce point de vue, les chrysalides étant par elles-mêmes assez résistantes aux conditions hygrométriques du milieu.

Je terminerai cette note en remerciant MM. les Prof. Z. M. BACQ et D. DAMAS, de l'Université de Liège, qui m'ont permis d'effectuer cette recherche dans leurs laboratoires. Je dois aussi ma gratitude à M. le Prof. Dr H. MISLIN, de Bâle, qui a bien voulu relire mon manuscrit et m'a fourni diverses suggestions.

JEAN LECLERCQ

Institut L. Frédéricq, Université de Liège, le 18 mars 1946.

#### Summary

Experiments were carried out to test the effects of relative humidity on prepupae and pupae of the Silkworm, *Bombyx mori* L., at 25° C. It was found that:

- (1) duration of prepupal + pupal stages is the same at all relative humidities between 7 and 100 %;
- (2) mortality seems unaffected in all these humidity conditions;
- (3) moths obtained in percentages between 55 and 100 % R. H. have the same average wet weight; moths obtained under dryer conditions have a lower average weight (expressed in percentage of initial weights of prepupae);
- (4) pupae extracted from their cocoons develop as quickly and as well as pupae in their cocoons.

<sup>1</sup> D. LUDWIG, *Physiol. Zool.* 15, 48 (1942); 16, 381 (1943).

#### Die Blutdruckwirkung des N-Isopropyl-nor-adrenalins (Aleudrin)

KONZETT<sup>1</sup> und RÖSSLER<sup>2</sup> (1940, 1941) beschrieben die gegenüber Adrenalin wesentlich verstärkten sympathikomimetischen Wirkungen des Aleudrins und konnten besonders die starke broncholytische Wirkung hervorheben. Auf den Blutdruck aber wirkte das Präparat im Gegensatz zu Adrenalin durch eine periphere Gefäßerweiterung *senkend*. Diese Wirkung ist leicht an verschiedenen Arten und unter verschiedenen Bedingungen zu reproduzieren (Abb. 1a und b). Sie ist im Gegensatz zu der ähnlichen Wirkung des Azetylcholins durch Atropin nicht zu beeinflussen, also *nicht cholinergisch*.

Bei der Prüfung der broncholytischen Wirkung des Aleudrins fiel auf, daß das Präparat den Blutdruck steigerte, wenn der Bronchospasmus durch *Pilocarpin*

<sup>1</sup> Notons en passant que les métamorphoses du *Bombyx mori* s'accomplissent avec un « gaspillage » considérable de matière et d'énergie, puisque l'adulte ne représente plus, après son éclosion, que moins des 30 pour-cent du ver à soie à l'avant-dernier stade larvaire.

<sup>2</sup> BEKIR MEHMET, *Z. angew. Entom.* 21, 501 (1935).

<sup>3</sup> K. GÖSSWALD, *Z. angew. Entom.* 22, 521 (1936).

<sup>4</sup> E. JANISCH und A. E. GHABN, *Arb. biol. Reichsanst. I. d. Forstwirtschaft*, 20, 245 (1933).

<sup>5</sup> S. NAGAMORI, *Proc. Imper. Acad. Tokyo* 3, 299 (1927).

<sup>6</sup> E. QUAJAT, *Ann. Staz. Bicol. Padova* 30, 85 (1903).

<sup>1</sup> H. KONZETT, *Arch. exper. Path. u. Pharm.* 197, 27, 41, und *Klin. Wschr.* 1303 (1940).

<sup>2</sup> R. RÖSSLER, *Wien. Klin. Wschr.* 239 (1941).