

ANNOTATIONES ZOOLOGICAE JAPONENSES

Volume 30, No. 2—June 1957

Published by the Zoological Society of Japan
Zoological Institute, Tokyo University

Recherches sur le Déterminisme Hormonal de la Coloration Pupale chez Lépidoptères II. Sur le Cas de Deux Nymphalides

Toshitaka HIDAKA

Institut de Zoologie, Faculté des Sciences, Université de Tokio
(Communicated by K. TAKEWAKI)

Chez des Papilionides tels que le *Papilio xuthus* L. et *P. protenor demetrius* Cr., la coloration protectrice, soi-disant, de la puppe est contrôlée par une hormone particulière qui est sécrétée à leur période prépupale par le complexe de cerveau, ganglion sous-oesophagien et ganglion prothoracique (le complexe Cv-Sg-Pg) (Hidaka, 1956). Chez ces espèces il y a deux types des pupes : le brun et le vert qui se présentent suivant la condition du milieu de nymphose (Ohnishi et Hidaka, 1956). C'est là le dichromisme pupal protectif.

Ce dichromisme pupal est souvent observé parmi des Lépidoptères, surtout dans les genres *Papilio* et *Pieris* etc. Mais, il y a une autre groupe de Lépidoptères où les pupes de chaque espèce sont toujours d'une même couleur. C'est la groupe à monochromisme pupal, à laquelle appartient le nombre de Lépidoptères. Aussi il est important d'y examiner la présence d'une hormone comparable à cette hormone-là qui a été trouvée dans les *Papilio*.

Ce rapport est basé sur une série d'expériences utilisant deux espèces Nymphalides : *Nymphalis antiopa asopos* Fruhstorfer et *N. xanthomelas japonica* Siche. Ces deux espèces sont classées dans la groupe à monochromisme pupal.

Je remercie sincèrement M. le Dr. Kiyoshi Takewaki, Professeur à l'Université de Tokio, qui m'a toujours encouragé tout cordialement.

MATÉRIAL ET MÉTHODE

a) *Nymphalis antiopa asopos*, espèce alpine, se nourrissant de feuille de *Betula japonica* Siebold et d'autres. Puppe à couleur brune rougeâtre, indifféremment au milieu. Récolte des larves âgées : le 31 juillet, 1956, dans la plaine d' Utsukushi-ga-hara, district de Nagano (altitude 2000 m). Prépupation : le 1 août ; pupation : le 2-3 août.

b) *Nymphalis xanthomelas japonica*, espèce commune dans les régions suburbaines de Tokio. Puppe dont la couleur ressemble à celle de l'espèce susdite. Récolte

de larves âgées : le 22 mai, 1956, à Seijo, Setagaya, Tokio. Prépupation : le 23 mai; pupation : le 24 mai.

L'opération a été faite à la même manière que dans le cas de *Papilio* : les matériaux ont été opérés pendant la phase initiale de prépupe ou pendant la phase terminale de larve, après l'anesthésie étherique. Chaque opéré, qui fut transmis dans une boîte de carton, est prénympbosé le lendemain, et, un jour après, nympbosé. Il a été examiné trois ou quatre jours après l'opération, le durcissement et la coloration de peau pupale s'étaient alors déjà accomplis.

RÉSULTATS DES EXPÉRIENCES

Effet de la ligature. La ligature a été toujours pratiquée entre 2^e et 3^e segment abdominal, quelques heures après la prépupe dans le cas de l'*N. antiopa asopos*, et, dans l'autre de l'*N. xanthomelas japonica*, à la fin de la période larvaire. Tous les opérés se sont transformés en pupes normalement colorées ; les parties postérieure depuis la position de ligature aussi de couleur normale (Table 1).

Table 1

L'effet de la ligature sur la coloration pupale chez deux *Nymphalis*

Espèce	Date de l'opération	Nombre des opérés	Nombre des pupes obtenues	
			coloration/coloration* normale / normale	coloration/coloration normale / anormale
<i>N. antiopa asopos</i>	1-VIII-1956 22:00-23:00	20	20	0
<i>N. xanthomelas japonica</i>	22-V-1956 22:30-23:00	10	10	0

* ce signifie: coloration de la partie antérieure / celle de la partie postérieure.

On peut remarquer que n'y fonctionne aucun facteur hormonal particulier se servant du brunissement de pupa chez ces papillons.

Effet de l'ablation des ganglions. L'ablation de ganglion a été pratiquée sur les larves âgées de *Nymphalis xanthomelas japonica* (22-V, 22 : 00-22 : 30).

La coloration des pupes n'a été point influencée par ces opérations ; malgré la mue plus ou moins incomplète, la coloration a été normale (Table 2).

Table 2

L'effet de l'ablation des ganglions sur la coloration pupale chez *Nymphalis xanthomelas japonica*

Ganglion extirpé	Nombre des larves opérées	Nombre des pupes obtenues	
		à coloration normale	à coloration anormale
Cerveau	10	10	0
Ganglion prothoracique	10	10	0
Ganglion métathoracique	10	10	0
Témoin 1*	10	10	0
Témoin 2**	11	11	0

* larves anesthésiées, transmises en boîtes de carton.

** larves non traitées, laissées dans le cage à élever.

En cas du *Papilio*, après l'ablation du cerveau ou du ganglion prothoracique chez les larves âgées il en résulte toujours des pupes vertes (Hidaka, 1956). Mais, dans ce *Nymphalis*, l'ablation demeurerait sans aucun effet. Par conséquent, on ne peut prendre ces ganglions pour contrôlant le brunissement de pupa chez cette espèce.

CONCLUSION

Ayant constaté ces données, on peut simplement dire que le déterminisme de coloration pupale chez ces deux Nymphalides, *Nymphalis antiopa asopos* et *N. xanthomelas japonica*, est parfaitement différent de celui qui a été trouvé dans *Papilio xuthus* et *P. protenor demetrius*. Chez ces deux Nymphalides il n'y a aucun facteur hormonal particulier contrôlant la couleur des pupes. Eux, et probablement les autres espèces de la groupe à monochromisme pupal, nymphosent immédiatement en brune. Au contraire, les *Papilio* nymphosent en verte, et l'«hormone de coloration protective» en réalise le brunissement de pupa. Remarquons ces deux sortes de coloration pupale qui se réalisent par les déterminismes parfaitement différents.

BIBLIOGRAPHIE

- Hidaka, T. 1956 Annot. Zool. Japon., **29**: 69.
Ohnishi, E. et T. Hidaka 1956 Zool. Mag., **65**: 185.