

# Description d'une méthode d'élevage des Chironomides adaptée aux pays tropicaux

par

C. DEJOUX<sup>1</sup>

(avec 2 figs.)

Des essais d'élevage de larves de Chironomides, effectués à l'aide des méthodes en usage en Europe, se révélèrent infructueux pour différentes raisons. Fréquemment la mortalité des larves mises en élevage atteignait 80 à 90% et souvent même l'expérience était complètement négative.

Plusieurs causes étaient à l'origine de ces insuccès, la principale étant l'évaporation extrêmement rapide dans les bacs d'élevage. Si l'on se contentait de rajouter tous les jours une certaine quantité d'eau pour compenser les pertes, la quantité de sels contenue dans le bac augmentait très rapidement et atteignait, au bout de quelques jours, un seuil léthal.

Par ailleurs, les températures très élevées atteintes à un certain moment de la journée affectaient énormément le milieu confiné que représentaient les récipients d'élevage, ces derniers devant nécessairement être de taille réduite pour que l'on puisse aisément suivre l'évolution des larves. Le troisième facteur néfaste était la formation rapide de voiles bactériens à la surface des bacs. En une nuit, ces voiles devenaient suffisamment denses pour provoquer l'asphyxie de 30 à 40% des larves, asphyxie directe par disparition de l'oxygène dans l'eau et aussi par formation d'un „manchon” bactérien autour des branchies anales des larves pour beaucoup de Chironominae par exemple.

Pour pallier tous ces inconvénients, j'ai réalisé un dispositif rela-

<sup>1</sup> Chargé de Recherches à l'O.R.S.T.O.M., B.P. 65, Fort-Lamy (Rép. du Tchad).

Reçu le 10 février 1967.

28 AOUT 1968

tivement simple permettant un élevage continu de larves avec un succès d'environ 80 à 90% selon les espèces étudiées.

#### DESCRIPTION DU DYSTÈME D'ÉLEVAGE

Ce système (fig. 1) comprend:

1°) Un grand réservoir en tôle, d'une capacité d'au moins 200 litres, qui constitue une réserve d'eau suffisante pour alimenter le bac d'élevage durant environ 4 jours. Ce réservoir comporte à sa partie supérieure un filtre grossier formé d'un tamis fin contenant une dizaine de centimètres d'épaisseur de sable. Ce filtre retiendra tous les gros éléments, organiques ou autres, qui peuvent se trouver dans l'eau servant au remplissage du réservoir. A la partie inférieure du réservoir est installé un tuyau de vidange muni d'un robinet. Ce dispositif permet l'alimentation intermittente du bac d'élevage.

2°) Un bac de 150 x 50 x 7 cm, en tôle de 2 mm peinte à l'aide d'un produit empêchant l'oxydation. Il convient de laisser sécher la peinture au moins une dizaine de jours et ensuite de laisser séjourner le bac une quinzaine de jours complètement immergé dans un bassin ou tout autre endroit contenant de l'eau et des organismes vivants animaux et végétaux; une petite mare, par exemple, convient parfaitement à cet effet. Un petit tuyau, servant de trop plein, est soudé à un angle du bac. Latéralement, sur un des grands côtés, trois supports réglables sont également soudés, permettant l'installation d'un dispositif d'aération.

3°) Un dispositif d'aération, réalisé avec une ancienne bouteille de

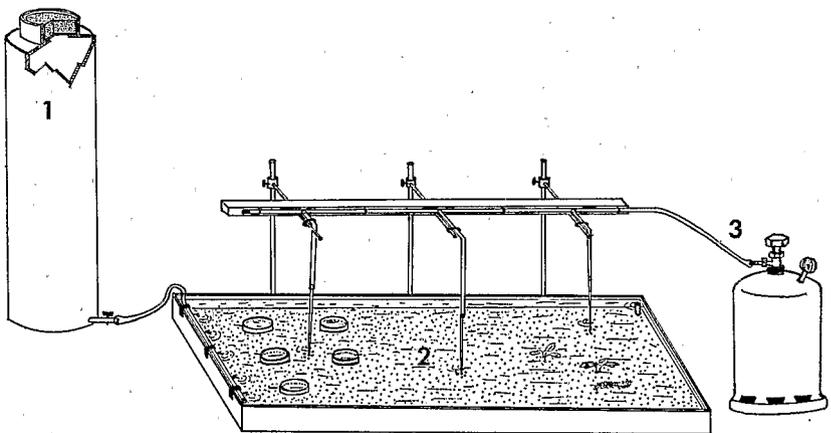


Fig. 1. Vue générale du système d'élevage: le réservoir d'alimentation en eau; 2, bac d'élevage; 3, dispositif d'aération.

gaz butane. Un petit tuyau soudé à la base de cette bouteille et muni d'une valve de chambre à air d'automobile, permet de remplir d'air la bouteille, à l'aide d'un compresseur ou simplement d'une pompe à pied. Un manomètre fixé sur la bouteille permet de vérifier continuellement la pression de l'air. Un gonflage à une pression de 8 kg/cm<sup>2</sup> assure une alimentation permanente du bac d'élevage durant environ 12 à 15 jours. La distribution de l'air en trois points du bac d'élevage se fait grâce à un tuyau en matière plastique, partant de la bouteille et ramifié en trois branches terminées chacune par un tube de verre effilé.

### TECHNIQUE D'ÉLEVAGE

#### 1°) Préparation du bac.

Après avoir séjourné une quinzaine de jours dans l'eau, le bac s'est plus ou moins recouvert de végétaux microscopiques et les substances toxiques qui pouvaient être produites par la peinture sont pratiquement éliminées et ne représentent plus une cause d'insuccès. Dans le bac ainsi préparé, on dispose une couche de sable assez épaisse, de sorte que le niveau supérieur de l'eau soit seulement à 2 cm environ au dessus du sable. Le bac est mis en eau grâce au réservoir de stockage renfermant de l'eau de ville qui, ayant préalablement séjourné dans un grand bassin extérieur, est débarrassée des éléments chlorés, extrêmement nocifs aux larves de Chironomides, qu'elle contenait.

Dans une partie du bac où l'épaisseur de sable est moindre, sont plantés de petits végétaux aquatiques (*Potamogeton*, *Ceratophyllum*, petits Nénuphars) afin de réaliser un équilibre biologique. Pour la même raison, une faune est ajoutée, comprenant de jeunes poissons (*Labeo*, *Micralestes*, *Tilapia*) et des invertébrés aquatiques (larves de Libellules, d'Ephéméroptères, Mollusques, Hémiptères, Eubranchiopodes, éléments variés du plancton). L'ensemble est alors surveillé jusqu'à ce que s'établisse une sorte de micro-milieu naturel. A ce moment là seulement, les larves de Chironomides sont mises en élevage.

#### 2°) Préparation de l'élevage.

Le matériel récolté sur le terrain est ramené au laboratoire où les larves sont triées, vivantes, à la loupe binoculaire. Elles sont, dans la mesure du possible, séparées par séries de 8 à 12 individus d'apparence identique. Dans chaque série ainsi isolée, la moitié des individus (généralement ceux qui semblent le moins susceptibles de survivre) est conservée dans un petit pilulier contenant de l'alcool à 70° et portant le numéro de référence de l'élevage.

Les élevages sont réalisés dans des boîtes de Pétri de 10 ou 5 cm diamètre. Autant que possible, le fond de chaque boîte est garni

d'un peu de la vase ou du substrat dans lequel ont été trouvées les larves. Ces dernières sont placées, selon leur taille, à raison de 4 à 6 par „grande” boîte ou d'une seulement par „petite” boîte.

Les boîtes sont immergées dans le grand bac sur trois rangées, ce qui permet de repérer chaque boîte par son numéro d'ordre et sa rangée (Ex.: boîtes n°1 A, 3C, 4B...) Ce numéro de référence est celui porté sur les piluliers correspondants.

Une fiche d'élevage du modèle suivant est ensuite constituée:

N° de référence et date de mise en élevage	Date et lieu de récolte	Composition de l'élevage	Résultats obtenus:			Date de fin d'élevage Détermination Préparations effectuées Observations
			mort larvaire (1)	mort nymphe (2) ou nym- phose imaginale (3)	1	
1 A 13-8-1965	10-8-65 Bol	1 larve Tanyptodinae				<i>Pentaneura annulata</i> GOET.
1 B 13-8-1965	id.	1 larve Chironominae	+			<i>Chironomus</i> sp.
1 C 13-8-1965	id.	1 larve Chironominae		+		<i>Tanytarsus</i> sp.
2 C 13-8-1965	id.	1 larve Chironominae				<i>Nilodorum</i> sp.
						Préparations n° 125 <i>Pentaneura annulata</i> ad. Préparation n° 47 <i>Tanytarsus</i> sp. nymphe

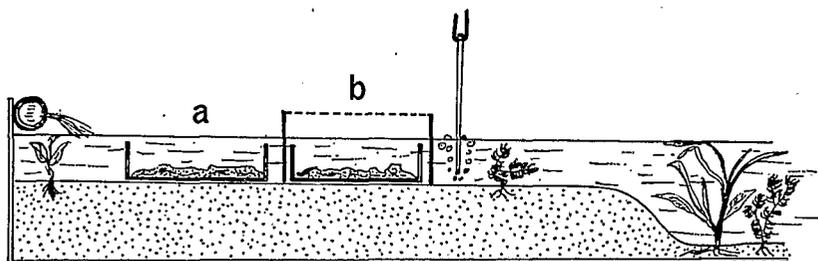


Fig. 2. Coupe schématique montrant la disposition des boîtes dans le bac d'élevage; a, boîte sans couvercle; b, boîte avec un couvercle recouvert de soie à bluter.

### 3°) Conduite de l'élevage.

Les boîtes de Pétri sont disposées dans le bac de façon à affleurer à 3 ou 4 mm sous la surface de l'eau (fig. 2.) Une fois en place, le milieu ne sera pas troublé jusqu'à la fin de l'élevage; les larves demeurent au fond de la boîte, ne cherchant pour ainsi dire jamais à s'échapper. Au cours de la journée le robinet placé à la base du réservoir d'alimentation en eau est ouvert, de façon à ce qu'un très léger courant d'eau circule en surface et passe sur les boîtes. Ce courant a un double rôle: tout d'abord il entraîne la poussière qui tombe à la surface du bac, éliminant ainsi la formation d'un voile bactérien; ensuite, il permet un renouvellement très lent de l'eau des boîtes et évite la concentration en sels qui était un facteur néfaste dans la méthode d'élevage classique.

Les plantes disposées dans le bac, ainsi que le dégagement de bulles d'air en trois points permettent une oxygénation suffisante du milieu. Durant la nuit, sur chaque boîte est posé un couvercle recouvert de soie à bluter afin que les imagos, qui apparaissent le plus souvent à ce moment, ne puissent s'envoler. Dans la journée, les couvercles sont enlevés, sauf pour les boîtes qui contiennent une nymphe susceptible de muer dans un délai assez rapide.

Tous les matins, chaque boîte est examinée et tout adulte métamorphosé est capturé, puis placé avec la mue imaginale dans un petit tube de verre, lui même placé dans le pilulier correspondant à l'élevage. Si deux adultes naissent en même temps dans une même boîte, ils sont placés ensemble avec les mues imaginale dans un même tube de verre car il est difficile a priori de savoir quelle mue appartient à un adulte donné.

Outre les adultes, les larves et les nymphes mortes au cours de la nuit sont aussi placées dans le pilulier correspondant. Toutes ces opérations sont reportées sur la fiche d'élevage.

## EXPLOITATION DES RÉSULTATS

Afin de déterminer les espèces issues de ces élevages, des préparations microscopiques sont effectuées, surtout à partir des individus mâles; le plus souvent ces derniers seuls permettent une détermination allant jusqu' à l'espèce. En se basant sur la détermination des adultes, il devient possible de „mettre” un nom sur la larve et la nymphe correspondantes et surtout de les décrire afin de dégager les caractères génériques et spécifiques qui permettront ultérieurement l'établissement de clefs de détermination relatives aux premiers états des Chironomides du Lac Tchad.

## CONCLUSION

Outre le fait qu'elle permet de connaître la relation larve-nymphe-imago, cette méthode d'élevage s'avère très efficace en pays tropical, en éliminant les principales causes d'insuccès des méthodes classiques: asphyxie par voile bactérien, mort par augmentation rapide de la concentration en sels, mort par action d'une température trop élevée.

Un autre avantage de cette méthode est sa réalisation possible avec des moyens peu onéreux et en n'importe quel lieu, ce qui n'est pas le cas des méthodes utilisant des enceintes climatisées par exemple.

## RÉSUMÉ

Dans cette note est décrite une nouvelle méthode d'élevage des Chironomides. Cette méthode, adaptée aux conditions climatiques des pays tropicaux, tend à éliminer les principaux facteurs néfastes suivants: concentration en sels minéraux du milieu par évaporation, grandes variations quotidiennes de température, formation d'un voile bactérien asphyxiant.

## ZUSAMMENFASSUNG

In diesem Bericht wird eine neue Zuchtmethod für Chironomiden beschrieben. Diese Methode ist den klimatischen Verhältnissen der Tropen angepasst. Sie soll die Konzentration der Salze durch Verdunstung, täglich grosse Temperaturunterschiede und Bildung eines erstickenden Backterienschleiers vermeiden.

## SUMMARY

In this paper a new method is described to rear Chironomids. This method is adapted to the climatic conditions of tropical countries and tends to suppress the main deleterious factors: concentration of salts in the water by evaporation, wide range of variation in daily temperatures and formation of a stifling bacterial veil.

Separatum

Vol. 31

17-7-1968

Fasc. 3-4

# HYDROBIOLOGIA

ACTA HYDROBIOLOGICA HYDROGRAPHICA ET  
PROTISTOLOGICA

## Description d'une méthode d'élevage des Chironomides adaptée aux pays tropicaux

par

C. DEJOUX

(avec 2 figs.)



DR. W. JUNK N.V. PUBLISHERS — THE HAGUE — 1968

12310