



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

*Centre de foresterie des Grands Lacs
Services de production d'insectes*

Procédure opérationnelle normalisée

Numéro de PON: SPI/019/003

Élevage de Trichoplusia ni



Date d'entrée en vigueur : 10 mars 2015

Canada



TITRE : Élevage de *Trichoplusia ni* (*Tni*)

APPROUVÉE PAR :

Gestionnaire des Services de production d'insectes _____

JJ/MM/AA

____/____/____

MODIFICATIONS IMPORTANTES DEPUIS LA DERNIÈRE VERSION :

NA

1.0 INTRODUCTION

1.1 Objectif

L'établissement de la présente procédure opérationnelles normalisées (PON) a pour objectif d'assurer que les procédures pertinentes à l'élevage de *Trichoplusia ni* ou *Tni* (fausse-arpenreuse du chou) sont mises en œuvre de manière uniforme par le personnel de l'Unité de production d'insectes (UPI) et de réduire au minimum la propagation d'agents pathogènes et de contaminants microbiens dans et entre les colonies d'insectes.

1.2 Portée

Tous les membres du personnel de l'UPI observeront la présente PON pour l'élevage de *Tni*.

1.3 Définitions

Centre de foresterie des Grands Lacs (CFGL) – L'une des cinq installations de recherche du Service canadien des forêts (SCF), située à Sault Ste. Marie (Ontario) au Canada.

Chambre environnementale – Une chambre de croissance à atmosphère contrôlée de plain-pied ou de type armoire pour le maintien d'insectes ou de plantes, permettant la commande (manuelle ou électronique) précise et programmable de la température, de l'humidité relative et de la lumière.

Clients internes – Les membres du personnel du Service canadien des forêts travaillant au CFGL qui reçoivent des insectes ou des milieux nutritifs artificiels préparés par le SPI.

Clients externes – Des personnes qui ne travaillent pas au CFGL et qui reçoivent des insectes ou des milieux nutritifs artificiels préparés par le SPI. Il peut s'agir de membres ou de non-membres du Service canadien des forêts.

Copie contrôlée – Une copie d'une procédure opérationnelle normalisée (PON) distribuée à des employés sélectionnés du Centre de foresterie des Grands



Lacs (CFGL) portant un numéro de copie unique et la signature datée du gestionnaire des Services de production d'insectes (SPI). Les copies contrôlées visent à garantir que les employés du CFGL suivent la version la plus récente des PON.

Date d'entrée en vigueur – La date à partir de laquelle les procédures indiquées dans une procédure opérationnelle normalisée (PON) doivent être mises en œuvre.

Enceinte de sécurité biologique (ESB) – Une enceinte de confinement de classe 2 conçue pour assurer la protection du travailleur et de l'échantillon. L'unité est conçue de telle manière que l'air ambiant passe par un filtre HEPA avant de passer dans l'aire de travail. Les particules en suspension dangereuses dégagées par les échantillons de l'aire de travail sont éloignées du travailleur et l'air est recyclé dans la pièce après être passé dans un filtre HEPA. Ce type d'unité ne protège pas le travailleur contre les émanations chimiques.

Fiche signalétique (FS) – Une description sommaire d'un produit chimique, d'un réactif ou d'une substance préparée par le fabricant ou le fournisseur du produit. Cette description est exigée par la législation sur le SIMDUT afin d'informer les travailleurs des procédures requises pour travailler de manière sécuritaire avec cette substance.

Gestionnaire des Services de production d'insectes (SPI) – La personne ayant la responsabilité générale des activités de l'équipe des SPI.

Hotte chimique – Une enceinte de sécurité conçue pour protéger les travailleurs et non pas les échantillons; l'air de la pièce est tiré vers l'avant de l'enceinte, puis les vapeurs chimiques ou les particules atmosphériques dangereuses sont éloignées du travailleur et évacuées à l'extérieur de l'immeuble.

Insectarium – Une installation d'élevage pour différentes espèces contrôlée par les Services de production d'insectes (SPI) et utilisée exclusivement par l'Unité de production d'insectes (UPI) pour élever des colonies d'insectes et préparer des régimes d'alimentation artificiels.

Laboratoire de contrôle de la qualité (CQ) – Un laboratoire d'analyse contrôlé par les Services de production d'insectes (SPI) et utilisé par l'Unité de contrôle de la qualité (UCQ) pour surveiller et contrôler la production, les processus et les produits de toutes les colonies d'insectes de l'Unité de production d'insectes (UPI) de même que pour mettre au point de nouvelles méthodes et procédures de CQ.



Procédures opérationnelles normalisées (PON) – Directives décrivant les procédures administratives ou techniques de routine exécutées par les employés des Services de production d'insectes (SPI) ou par les utilisateurs de l'installation de quarantaines d'insectes (QI).

Services de production d'insectes (SPI) – Une équipe de travail du Centre de foresterie des Grands Lacs (CFGL) constituée des employés de l'Unité de production d'insectes (UPI), de l'Unité de contrôle de la qualité (UCQ) et de l'Unité de quarantaines des insectes (QI) qui accomplissent les tâches et les activités reliées à l'élevage, au contrôle de la qualité et à la quarantaine des insectes à l'appui des activités de recherche sur les ravageurs forestiers effectuées à l'intérieur et à l'extérieur du Service canadien des forêts (SCF).

Superviseur de la production d'insectes – Un membre des Services de production d'insectes (SPI) exerçant une autorité de supervision sur les activités quotidiennes de l'insectarium.

Unité de contrôle de la qualité (UCQ) – Une unité de travail des Services de production d'insectes (SPI) constituée d'employés qui effectuent les essais de contrôle réguliers de la production, des processus et des produits et qui élaborent de nouvelles méthodologies de contrôle de la qualité (CQ) à l'appui des activités de l'Unité de production d'insectes (UPI).

Unité de production d'insectes (UPI) – Une unité de travail des Services de production d'insectes (SPI) constituée d'employés qui travaillent à des activités d'élevage d'insectes, d'élaboration de régimes alimentaires et de mise au point de méthodes au Centre de foresterie des Grands Lacs (CFGL).

1.4 Sécurité

- 1.4.1 L'équipement de protection individuelle (c.-à-d. un sarrau de laboratoire et des gants jetables résistants aux produits chimiques) est à porter pour la réalisation des activités décrites aux points 2.1 à 2.6.
- 1.4.2 La manipulation d'adultes aura lieu dans une ESB ou une hotte chimique afin de protéger le travailleur.
- 1.4.3 Les consignes de sécurité énoncées dans les PON citées en référence sont à respecter.
- 1.4.4 Le personnel aura accès aux fiches signalétiques (FS) pour le formaldéhyde et l'hypochlorite de sodium, le méthylparabène, l'éthanol et l'acide ascorbique. Il devra en connaître le contenu.

1.5 Matériel

- 1.5.1 Équipement de protection :
 - (a) enceinte de sécurité biologique (ESB)
 - (b) sarrau de laboratoire
 - (c) gants jetables résistants aux produits chimiques
 - (d) hotte chimique



- (e) hotte à flux laminaire
- (f) microscope à dissection
- 1.5.2 Fournitures et équipement :
 - (a) équipement et fournitures sanitaires précisés dans la version courante de la PON numéro SPI/009 : *Les responsabilités du personnel de l'UPI*
 - (b) produits consommables, comprenant : godets; couvercles non cirés; milieu nutritif ordinaire; papier essuie-tout stérile; tampons absorbants (pour les chambres d'accouplement); eau d'osmose inverse (OI) passée à l'autoclave; sacs en plastique pour les spécimens; plateaux en papier; flacons Nalgene de 250 ml; sacs à ordures en plastique; sacs en papier; solution d'eau de Javel à 6 %; solution de formaldéhyde à 10 %; solution nutritive; boîtes de Pétri en plastique; coton absorbant.
 - (c) plateaux perforés en métal
 - (d) entonnoirs
 - (e) balance analytique
 - (f) cristalliseur en verre
 - (g) boîtes de Pétri
 - (h) gaze
 - (i) chambres d'accouplement
 - (j) réfrigérateur
 - (k) ciseaux et pinces stériles
 - (l) chambre environnementale
- 1.5.3 Formulaires :
 - (a) *Tni – Suivi et distribution* (formulaire des SPI numéro 0015/005, annexe 1)

2.0 PROCÉDURES

2.1 Procédure d'assainissement des installations

La procédure énoncée dans la version courante de la PON numéro SPI/009 : *Les responsabilités du personnel de l'UPI* est à respecter.

2.2 Œufs mis en milieu nutritif (jour 0; mardi)

- 2.2.1 Le remplissage du formulaire *Tni – Suivi et distribution* (formulaire des SPI numéro 0015/005, annexe 1) est à commencer pour toutes les générations de chaque famille. Le formulaire est à conserver dans les environs immédiats de la cohorte (quatre familles distinctes sont élevées; l'élevage de chacune commence tous les mardis du mois, l'une après l'autre).
- 2.2.2 Aux fins du maintien de la colonie, une portion de l'une des bandelettes de gaze contenant des œufs de la cohorte est à sortir du réfrigérateur (le mardi) et à mettre en milieu nutritif. Coupez la gaze en morceaux contenant de 25 à 30 œufs environ. Placez-les dans 32 godets remplis à $\frac{3}{4}$ de milieu nutritif ordinaire pour tordeuses (permettant ainsi d'obtenir assez d'adultes pour établir deux chambres d'accouplement);



retournez les œufs excédentaires dans la bandelette au réfrigérateur pour distribution possible à des clients.

- 2.2.3 Si la demande le justifie, sortez les onze et quelques bandelettes de gaze (chacune contenant environ 2 000 œufs) du réfrigérateur (avant la date d'élimination de 10 jours) et mettez-les en milieu nutritif comme il est décrit ci-dessus.



Morceaux de gaze contenant des œufs mis en milieu nutritif

- 2.2.4 Les godets sont à placer à l'envers (couvercle vers le bas) sur un plateau perforé en métal et à conserver dans un milieu maintenu à 27 ± 3 °C, à une humidité relative (H.R.) de 55 ± 10 % et dont la photopériode est de 16 L:8N jusqu'au moment où les gonades jaunes des mâles sont visibles (après environ 7 ou 8 jours).
- 2.2.5 La date de mise en milieu nutritif des œufs, le nombre de godets préparés, l'identification du milieu nutritif et les initiales du technicien sont à consigner dans le formulaire *Tni – Suivi et distribution*.

2.3 Séparation (jour 7 ou 8; mardi ou mercredi)

- 2.3.1 Seules les larves destinées au maintien de la colonie doivent être séparées au moment où les gonades jaunes des mâles sont visibles, de 7 à 8 jours après la mise en milieu nutritif des œufs (les larves pour distribution sont à distribuer avant la séparation).
- 2.3.2 Les larves sont à regrouper en fonction du sexe au cours du processus de séparation. Les gonades jaunes caractéristiques des mâles permettent de facilement distinguer ces derniers des femelles (à partir du 3^e stade larvaire). Si le temps manque, les nymphes peuvent être regroupées en fonction du sexe pendant la récolte (vous reportez au point 2.4) selon la procédure décrite à l'annexe 3.



Gonades des larves mâles

- 2.3.3 Placez trois larves dans chaque godet rempli à $\frac{3}{4}$ de milieu nutritif ordinaire. Il faudra environ deux plateaux de godets contenant du milieu nutritif pour faire le processus de séparation. Les mâles sont à séparer des femelles (si les larves ont été regroupées en fonction du sexe comme il est décrit au point 2.3.2). Inscrivez ♂ ou ♀ sur le couvercle. Les godets sont à placer à l'endroit (couvercle vers le haut) sur un plateau perforé en métal et à conserver dans un milieu maintenu à 27 ± 3 °C, à une humidité relative (H.R.) de 55 ± 10 % et dont la photopériode est de 16 L:8N pendant 8 jours.



Larves séparées et regroupées en fonction du sexe

- 2.3.4 Les godets contenant des larves mortes sont à retirer du processus d'élevage (ne conservez pas les insectes vivants dans ces godets). Après avoir manipulé des larves mortes ou contaminées, remplacez les pinces par des pinces stériles et changez de gants. En présence de trois godets ou plus contenant des larves mortes, ces godets sont à placer dans un sac en plastique étiqueté du code d'identification et à congeler pour une analyse de CQ ultérieure.
- 2.3.5 La date de séparation, le nombre de godets contenant des mâles, le nombre de godets contenant des femelles, l'identification du milieu nutritif et les initiales du technicien sont à consigner sur le formulaire *Tni – Suivi et distribution* (formulaire des SPI numéro 0015/005).

2.4 Récolte des nymphes (jour 16; jeudi)



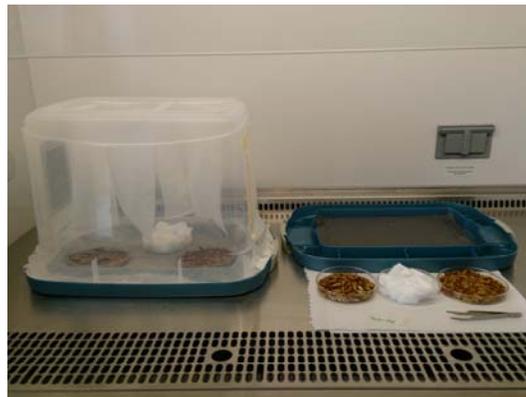
- 2.4.1 Après huit jours (c.-à-d., 16 jours après la préparation des œufs), les nymphes sont à récolter et à placer dans des boîtes à Pétri ouvertes, doublées de papier essuie-tout stérile. Les nymphes mal formées sont à congeler et à éliminer. Gardez seulement 200 nymphes de chaque sexe pour l'accouplement subséquent (c.-à-d. suffisamment de nymphes pour deux chambres d'accouplement). Les nymphes et les larves restantes sont à congeler et à éliminer. Prenez deux boîtes de Pétri et placez 100 mâles dans chacune (pour un total de 200 mâles). Prenez deux boîtes de Pétri et placez 100 femelles dans chacune (pour un total de 200 femelles).
- 2.4.2 Les godets contenant des larves ou des nymphes mortes sont à retirer du processus d'élevage (ne conservez pas les nymphes apparemment en santé dans ces godets). Après avoir manipulé des insectes morts ou contaminés, remplacez les pinces par des pinces stériles et changez de gants. En présence de trois godets ou plus contenant des insectes morts, ces godets sont à placer dans un sac en plastique étiqueté du code d'identification et à congeler pour une analyse de CQ ultérieure.
- 2.4.3 La date de récolte, le nombre de mâles et de femelles dans chacune des boîtes de Pétri et les initiales du technicien sont à consigner sur le formulaire *Tni – Suivi et distribution* (formulaire des SPI numéro 0015/005).
- 2.4.4 Les boîtes de Pétri contenant des nymphes sont à placer dans des chambres d'accouplement (comme il est décrit au point 2.5) au même jour où les nymphes ont été récoltées.

2.5 Accouplement

- 2.5.1 Deux chambres d'accouplement sont à préparer : utilisez un bac perforé Rubbermaid^{MD} à l'envers, comme il est présenté dans les photos ci-dessous. Les trous d'aération grillagés sont à couvrir de papier essuie-tout stérile pour prévenir l'échappement des écailles des ailes, car elles présentent un risque pour la santé humaine et, de plus, peuvent être porteuses d'agents pathogènes entre les chambres d'accouplement. Dans chacune des chambres, fixez six morceaux de gaze (7 cm x 22 cm) à la surface intérieure à l'aide de ruban adhésif de manière à ce qu'ils pendent au-dessus des boîtes de Pétri (sans les toucher) une fois qu'elles y auront été introduites. Le couvercle du bac Rubbermaid^{MD} formera la base de la chambre d'accouplement. Saturer trois couches de tampons absorbants de 500 ml d'eau OI passée à l'autoclave et placez-les dans le creux au centre du couvercle. Placez une boîte de Pétri contenant du coton absorbant saturé de 50 ml de solution nutritive dans chaque chambre d'accouplement (reportez-vous à l'annexe 2 pour la recette de la solution nutritive). Introduisez une boîte de Pétri contenant 100 mâles et une autre boîte contenant 100 femelles dans chacune des deux chambres d'accouplement.



Bac Rubbermaid^{MD} dans lequel des bandelettes de gaze sont fixées



Chambre d'accouplement établie

- 2.5.2 Les chambres d'accouplement sont à conserver dans un milieu maintenu à 27 ± 3 °C, à une humidité relative (H.R.) de 55 ± 10 % dont la photopériode est de 16 L:8N et à contrôler tous les jours pour l'apparence d'adultes, normalement deux ou trois jours après la récolte des nymphes. La date d'apparence des premiers adultes est à consigner dans le formulaire *Tni – Suivi et distribution* (formulaire des SPI numéro 0015/005) comme la date d'accouplement, d'habitude au jour 19, le dimanche).





Chambre environnementale contenant trois
cohortes à différents stades de
développement

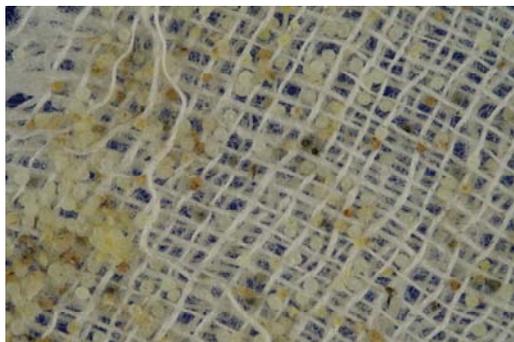
2.5.3 Si les couches de tampon absorbant à la base de la chambre d'accouplement s'assèchent, soulevez le coin du grillage et humectez la chambre d'eau OI passée à l'autoclave.

2.6 Récolte des œufs et stérilisation superficielle (jour 23 ou 24; jeudi ou vendredi)

2.6.1 La récolte des œufs aura lieu cinq jours après le début de l'accouplement.

2.6.2 D'abord, placez les chambres d'accouplement dans le réfrigérateur de 10 à 15 minutes afin d'immobiliser les papillons nocturnes.

2.6.3 Ensuite, transférez les chambres d'accouplement dans une hotte chimique allumée où elles seront démontées et les bandelettes d'œufs contenant les œufs seront retirées. Les bandelettes de gaze contenant des œufs de la même cohorte dans les deux chambres d'accouplement peuvent être mises ensemble.



Bandelette de gaze contenant des œufs

2.6.4 Les adultes des deux chambres d'accouplement sont à regrouper et à placer dans un flacon Nalgene de 250 ml. Inscrivez le code d'identification, le numéro de la génération et la date de récolte des œufs sur le flacon (les bacs peuvent être congelés pour la récolte des adultes à une date ultérieure). Mettez le flacon dans le congélateur dans la salle de distribution de l'UPI. Le personnel de l'UCQ viendra le chercher pour le contrôle de la qualité. La date de la collecte de spécimens pour CQ est à consigner sur le formulaire *Tni – Suivi et distribution* (formulaire des SPI numéro 0015/005).



Collecte d'adultes à des fins de CQ

- 2.6.5 D'autres éléments de la chambre d'accouplement sont à éliminer. Lorsque le temps le permet, le bac est à laver à l'eau chaude savonneuse et à stériliser en le trempant dans une solution préparée d'eau de Javel (vous reportez au point 2.9.2), puis à rincer à l'eau.
- 2.6.6 Si le temps le permet, la stérilisation superficielle des œufs se fera le jour de la récolte (c.-à-d. le jeudi ou le vendredi). Sinon, dans une hotte chimique allumée, placez les bandelettes de gaze contenant les œufs dans un cristallisoir en verre rempli au préalable de 750 ml de solution de formaldéhyde à 10 % (vous reportez au point 2.9.1) et laissez-les tremper pendant 45 minutes. Utilisez les pinces de temps en temps pour vous assurer que les bandelettes demeurent submergées.



Gaze contenant des œufs dans une solution de formaldéhyde

- 2.6.7 Alors que la hotte est allumée, décantez la solution de formaldéhyde à 10 % du cristallisoir dans un flacon à déchets (gardé sous la hotte). Ajoutez une petite quantité d'eau OI passée à l'autoclave au cristallisoir, puis décantez-la dans le flacon à déchets. Remplissez le flacon d'eau OI passée à l'autoclave et laissez tremper la gaze



contenant des œufs pendant 45 minutes. L'eau est à décanté (et à verser dans le drain) deux ou trois fois pendant la période de trempage. Avant chaque remplacement de l'eau, prenez la gaze et déplacez-la vers le haut et vers le bas pour détacher les écailles des ailes.

- 2.6.8 Tamponnez brièvement les bandelettes de gaze contenant des œufs en les plaçant (à l'aide de pinces stériles ou de mains gantées) sur au moins quatre couches de papier essuie-tout stérile (sur un plateau perforé en métal) et en les couvrant de deux couches supplémentaires de papier essuie-tout stérile.



Bandelettes de gaze contenant des œufs, laissées à sécher

- 2.6.9 Les bandelettes de gaze contenant des œufs sont à pendre dans une hotte allumée pour sécher pendant deux ou trois heures.



Bandelettes de gaze, contenant des œufs, suspendus pour sécher



2.6.10 Une bandelette de gaze contenant des œufs est à placer dans un sac Ziploc^{MD} étiqueté « Maintien de la colonie » sur lequel l'identification de la famille et le numéro de la génération sont inscrits. Placez les onze bandelettes restantes dans un autre sac Ziploc^{MD} étiqueté « Pour distribution » et inscrivez-y l'identification de la famille, le numéro de la génération, la date de récolte des œufs et la date d'élimination après 10 jours (c.-à-d., 10 jours après la récolte). Les deux sacs Ziploc^{MD} sont à conserver dans le réfrigérateur pour le maintien de la colonie ou pour distribution à des clients, selon le cas. Faites des estimations visuelles du nombre d'œufs produits au total, du nombre destiné au maintien de la colonie et du nombre pour distribution et inscrivez-les sur les sacs Ziploc^{MD} ainsi que dans le formulaire *Tni – Suivi et distribution*, là où la date d'élimination après 10 jours est également inscrite (formulaire des SPI numéro 0015/005, annexe 1). Normalement, une femelle pond environ 120 œufs. Ainsi, chacune des 12 bandelettes de gaze contiendrait environ 2 000 œufs. Un nouveau code d'identification est à générer pour les œufs de la progéniture, soit la génération successive des adultes.

2.7 Distribution des insectes

2.7.1 Les spécimens de *Tni* sont à distribuer à des clients sous forme d'œufs sur gaze, ou peuvent être mis en milieu nutritif et distribués avant la séparation (l'UPI ne fera pas la modification du milieu nutritif pour des clients), et la distribution est à consigner dans le formulaire *Tni – Suivi et distribution* (formulaire des SPI numéro 0015/005, annexe 1). Les données à consigner comprennent les suivantes :

- (a) La date de distribution
- (b) Le nom du destinataire
- (c) Le nombre de larves ou d'œufs demandés
- (d) S'il s'agit d'un client interne ou externe
- (e) Le nombre d'œufs ou de larves distribués
- (f) L'identification du milieu nutritif
- (g) Les initiales de la personne chargée de la distribution

2.7.2 Seules les commandes de *Tni* passées par des clients internes ou externes par l'entremise du magasin en ligne des SPI seront acceptées (c.-à-d. que les demandes soumises par courriel standard ou par téléphone ne seront pas acceptées).

2.7.3 Le compte courriel des SPI est à vérifier tous les jours (à l'exception des fins de semaine et des jours fériés) pour la réception de commandes du magasin. Les commandes sont à imprimer et à estampiller « Reçue », puis à signer et à dater par le technicien qui reçoit la commande. La copie électronique est à conserver dans les archives électroniques selon qu'il s'agit d'un client interne ou externe. La copie imprimée est à placer dans la corbeille d'arrivée (étiquetée « commandes à remplir ») pertinente, selon qu'il s'agit d'un client interne ou externe. Tous les jours (à l'exception des fins de semaine et des jours fériés), chaque technicien de l'UPI vérifiera les corbeilles



d'arrivée et le personnel chargé de le faire assurera l'expédition des commandes à la date demandée (en fonction de la disponibilité d'œufs). Après l'expédition, la commande imprimée est à estampiller « Expédiée », puis à signer et à dater par le technicien pertinent et ensuite, placée dans la corbeille de sortie (étiquetée « commandes remplies ») pertinente, selon qu'il s'agit d'un client interne ou externe. À la fin de chaque mois, le personnel fera des photocopies des commandes remplies pour des clients externes (c'est-à-dire celles qui n'ont pas déjà été payées par carte de crédit) et les acheminera au service des finances du CFGFL pour facturation selon la grille tarifaire courante. Toutes les copies imprimées de commandes remplies (pour des clients internes et externes) sont à verser dans les dossiers des SPI.

2.7.4 Après 10 jours de conservation dans le réfrigérateur, les œufs ne sont pas à distribuer.

2.7.5 Lors de la distribution ou l'élimination de tous les insectes de la cohorte comme il est énoncé aux points 2.7.1 à 2.7.4, examinez le formulaire *Tni – Suivi et distribution* pour vous assurer que la somme des œufs distribués et des œufs éliminés est égale au nombre d'œufs qui étaient disponibles. Calculez le pourcentage d'œufs éliminés et inscrivez le résultat sur le formulaire.

2.8 Contrôle de la qualité

2.8.1 L'UCQ effectuera le CQ des adultes et l'UPI recevra les résultats par voie électronique. Le personnel de l'UPI suivra les directives fournies par l'UCQ. Le rapport de CQ est à imprimer et à verser dans les dossiers de l'UPI.

2.9 Calculs

2.9.1 La solution de formaldéhyde à 10 % est à préparer dans une hotte chimique en ajoutant 75 ml de formaldéhyde (concentration en matière active de 37 %, du fournisseur) à 675 ml d'eau OI passée à l'autoclave afin de produire une concentration de matière active de 3,7 % en formaldéhyde.

2.9.2 La solution préparée d'eau de Javel pour nettoyage général aura une concentration d'hypochlorite de sodium à 0,3 %. Les réserves d'eau de Javel dont la concentration est de 5,25 % à l'hypochlorite de sodium (c.-à-d., de la marque Javex[®]) sont à diluer en mélangeant 60 ml d'eau de Javel et 940 ml d'eau (c.-à-d. une dilution de 6 %). Les réserves d'eau de Javel dont la concentration est de 6,0 % à l'hypochlorite de sodium (c.-à-d., de la marque Ultra Javex[®]) sont à diluer en mélangeant 53 ml d'eau de Javel et 947 ml d'eau (c.-à-d. une dilution de 5,25 %). Si l'eau de Javel d'une autre marque est utilisée, il faudra



peut-être modifier les volumes afin de produire une solution préparée d'hypochlorite de sodium à 0,3 %.

(Remarque : pour que le nettoyage soit efficace, la durée minimale de contact est de 10 minutes.)

2.10 Documentation et rapports

2.10.1 Remplir et conserver le formulaire *Tni – Suivi et distribution* (formulaire des SPI numéro 0015/005, annexe 1).

2.10.2 Tout autre renseignement pertinent (défaillance de la chambre environnementale, justification de manquements aux procédures énoncées dans la présente PON, observation de situations peu usuelles, etc.) est à consigner sur le formulaire de suivi pertinent.

2.10.3 L'UPI donnera accès à tous ses dossiers à l'UCQ.

3.0 DISTRIBUTION ET ARCHIVAGE

3.1 Distribution

Le gestionnaire des SPI doit distribuer la présente PON à tout le personnel de l'UPI.

3.2 Archivage

3.2.1 Le gestionnaire des SPI conservera une copie de la présente PON lorsqu'elle est remplacée par une nouvelle version à des fins d'archivage.

3.2.2 Le superviseur de l'UPI s'assurera que les dossiers de tous les documents précisés au point 2.10 sont conservés afin de les récupérer en temps opportun.

3.3 Destruction des PON désuètes

Lorsque de nouvelles versions de cette PON sont publiées pour distribution, toute personne en possession d'une copie contrôlée s'assurera que l'ancienne version est rendue au gestionnaire des SPI sur demande.

4.0 VALIDATION DE LA PON ET CONFORMITÉ

4.1 Personne responsable

4.1.1 Le superviseur de l'UPI est responsable de s'assurer que la présente PON est valide.

4.1.2 Le superviseur de l'UPI est responsable de s'assurer que les membres du personnel de l'UPI se conforment à cette PON et qu'ils ont eu une formation appropriée à cet égard.

4.1.3 Les membres du personnel de l'UPI sont tenus de respecter les procédures énoncées dans une *copie contrôlée* de cette PON et ne suivront jamais des copies non contrôlées qui risquent d'être périmées.

5.0 RÉVISION DE LA PON



5.1 Personne responsable

Le superviseur de l'UPI est responsable de s'assurer que la présente PON est valide. Si nécessaire, le superviseur de l'UPI entamera le processus de révision.

5.2 Calendrier de révision

La présente PON fera l'objet d'une révision au moment où les dispositions qu'elle énonce ne correspondent plus aux pratiques courantes ou aux politiques du CFGL, et sera approuvée par le gestionnaire des SPI.

6.0 ÉVENTUALITÉS

Lorsque le personnel de l'UPI prend conscience de circonstances qui empêchent la conformité à la présente PON, le superviseur de l'UPI sera consulté.

7.0 CONFIDENTIALITÉ

Les PON des SPI ne sont pas considérées comme des documents confidentiels et peuvent être distribuées à des parties externes. Les *copies contrôlées* ne doivent pas être reproduites.

8.0 RÉFÉRENCES

Version courante de la PON numéro SPI/009 : *Les responsabilités du personnel de l'UPI*

9.0 ANNEXES

Annexe 1 : Formulaire des SPI numéro 0015/005 : *Tni – Suivi et distribution*

Annexe 2 : Recette de la solution nutritive

Annexe 3 : Sexage des nymphes



Annexe 1

Tni – Suivi et distribution

Code d'identification pour la préparation des œufs : _____

Créés de : Génération précédente Autre _____

Préparation des œufs

Date JJ/MM/AA	N ^o de godets (25 insectes par godet)	Identification du milieu nutritif JJ/MM/AA	Inhibés

Séparation (sexage)

Date JJ/MM/AA	N ^o de godets (3 insectes ♀ par godet)	N ^o de godets (@ 3 insectes ♂ par godet)	Identification du milieu nutritif JJ/MM/AA	Inhibés

Récolte des nymphes

Date JJ/MM/AA	N ^o de ♀	N ^o de ♂	Inhibés

Accouplement

Concernant	Date JJ/MM/AA	N ^o de ♀	N ^o de ♂	Récolte des œufs (5 jours) JJ/MM/AA	les congelés pour JJ/MM/AA	Inhibés

Code d'identification pour les œufs de la progéniture : _____

N^o d'œufs produits : _____

N^o d'œufs pour le maintien de la colonie : _____

N^o d'œufs disponibles pour distribution : _____

Distribution des œufs de la progéniture

Date JJ/MM/AA	Nom et affiliation	N ^o d'œufs demandés	Client interne ou externe	N ^o d'œufs distribués		Identification du milieu nutritif JJ/MM/AA	Inhibés
				Larves	Œufs		

Œufs distribués au total : _____

N^o d'œufs éliminés : _____ Date d'élimination après 10 jours : _____ JJ/MM/AA

Pourcentage d'œufs éliminés : _____

Formulaire des SPI numéro 0015/005



Annexe 2

Recette de la solution nutritive

5 g de méthylparabène
5 mL d'éthanol
0,5 g d'acide ascorbique
250 g de sucre de table
25 mL de miel
500 mL d'eau OI passée à l'autoclave

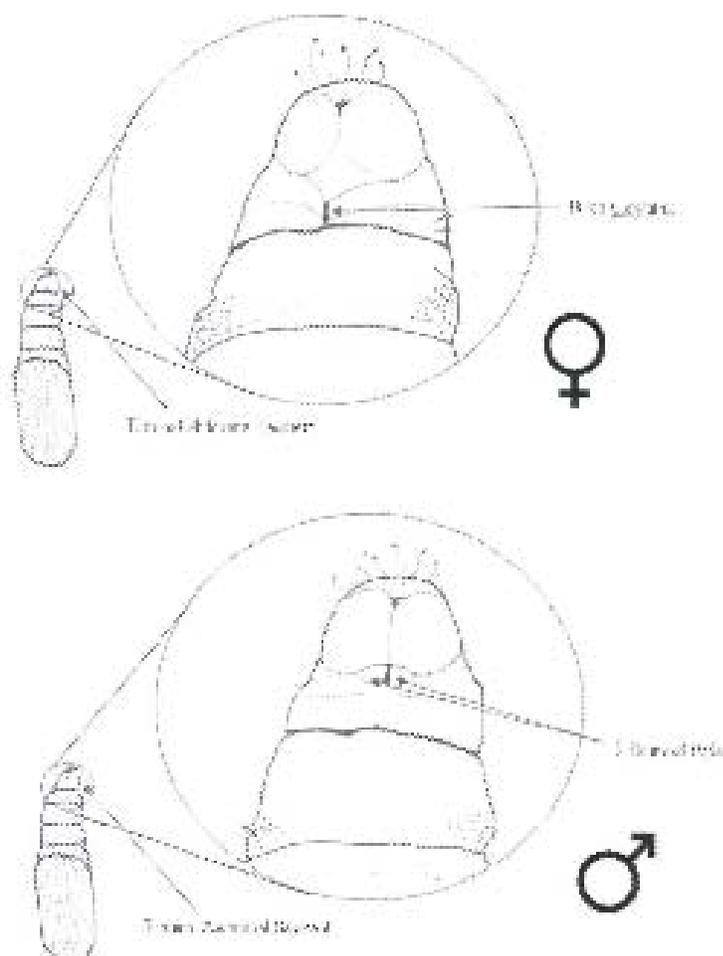
Faire dissoudre le méthylparabène dans l'éthanol. Dans un flacon muni d'un couvercle, ajouter tous les ingrédients à l'eau OI passée à l'autoclave. Agiter jusqu'à ce que tous les ingrédients soient dissous. Étiqueter le flacon contenant la solution, y inscrire la date et le conserver dans le réfrigérateur pas plus de trois mois.



Annexe 3

Sexage des nymphes

Les nymphes mâles et femelles sont séparées en fonction des différences dans les segments abdominaux terminaux. Pour les observer, il faut un microscope composé (grossissement d'environ 6,4X). Le huitième segment de la nymphe femelle est divisé par le neuvième segment sur le sillon médian ventral et l'orifice de la bourse copulatrice y est visible.



Pour obtenir des renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada par courriel à droitdauteur.copyright@rncan-nrcan.gc.ca.