

MESURE DE LA SENSIBILITE DES LARVES DE SIMULIES

VIS A VIS DES INSECTICIDES

(résumé de communication)

par G. QUELENNEC ^xI - DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE METHODE D'ESSAI

Plusieurs cas de résistance des Simulies vis à vis du DDT ayant été constatés sur le terrain, nous avons entrepris de contrôler au laboratoire : d'une part la sensibilité des larves se développant dans des zones non traitées et d'autre part la sensibilité des larves se réimplantant dans les régions faisant l'objet de campagnes de lutte contre le vecteur de l'onchocercose.

Trois méthodes permettant une évaluation de la sensibilité des larves ont été décrites. Malheureusement toutes trois se sont montrées délicates à mettre en oeuvre dans nos conditions. Nous avons donc cherché à les simplifier et à les adapter, afin d'obtenir des résultats plus aisément reproductibles.

Dans la méthode que nous avons utilisée, les larves fixées à leurs supports sont ramenées au laboratoire dans des sacs de polyéthylène, placés eux mêmes dans des boites isolantes contenant un réfrigérant.

A l'arrivée, les larves sont détachées des supports à l'aide d'un courant d'eau et recueillies dans des plateaux.

Celles qui présentent les qualités requises pour l'essai sont prélevées au compte-gouttes et placées dans des bols à raison de 35 larves par bol.

Elles sont alors exposées à des concentrations croissantes en insecticide. Pour chacune des concentrations on utilise 3 bols. 3 bols sont également réservés pour les témoins.

Le contact est ainsi maintenu pendant 24 heures à environ 22° C, la profondeur maximum de liquide étant d'environ 25 mm.

A l'issue des 24 heures, le liquide des bols est décanté. Les larves vivantes et les larves mortes de chacun d'eux sont placées séparément dans des tubes contenant de l'alcool à 70°, pour un examen ultérieur à la loupe binoculaire.

- - - - - O. R. S. T. O. M. - - - - -

x Pharmacien-Chimiste des Armées, entomologiste Collection ARSTOM Référence

AOUT 1969

n°/331441

C'est après cet examen à la loupe, dont le but est d'éliminer les larves n'appartenant pas à l'espèce objet des essais et n'ayant pas le degré d'évolution requis, qu'est effectué le décompte de la mortalité réelle.

Une ligne de régression est tracée, son facteur d'hétérogénéité et sa pente étudiés.

II - ETUDE DE LA SENSIBILITE AU DDT DE DEUX SOUCHES DE SIMULIUM HARGREAVESI ET D'UNE SOUCHE DE SIMULIUM DAMNOSUM

Les trois souches de larves mises en expérience provenaient de rivières n'ayant pas été soumises de façon continue à des pressions insecticides : le Kou, le Yanaon et la Comoé.

Les larves ont été mises, selon la technique décrite au chapitre précédent, en contact avec des suspensions de DDT dans l'eau distillée, réalisées à partir de solutions standard OMS de DDT dans l'éthanol. Cinq concentrations allant de 0,002 à 0,02 ppm ont été utilisées dans ces essais.

Les pourcentages de mortalité obtenus par cette méthode avec deux espèces de Simulies africaines : S.hargreavesi et S.damnorum, dont l'une possède des exigences écologiques assez strictes, montrent que la technique d'essai est susceptible de fournir des résultats reproductibles et comparables entre eux. Les lignes de régression tracées pour chacune des épreuves sont satisfaisantes dans la plupart des cas.

L'analyse au ordinateur des premiers résultats globaux a fourni les chiffres suivants :

Espèce-Provenance	! CL 50	! I.C.	! CL 95	!Pente	!Fact. !Het.
<u>S. hargreavesi</u> Kou	! 0,0087	! 0,0047 ! 0,015	! ...	! 4,24	! 1,0
<u>S. hargreavesi</u> Yanaon	! 0,0034	! 0,00020 ! 0,016	! 0,0098	! 3,53	! 3,3
<u>S. damnorum</u> Comoé	! 0,0064	! 0,0028 ! 0,013	! ...	! 3,16	! 1,0

III - ETUDE DE LA SENSIBILITE AU DDT DE DEUX ESPECES DE SIMULIES PROVENANT D'UNE ZONE DE LUTTE CONTRE SIMULIUM DAMNOSUM

Dans le foyer du Farako au Mali, soumis depuis plusieurs années à des traitements larvicides, on s'est aperçu en 1967 qu'un petit nombre de larves de S.hargreavesi arrivait à survivre à une exposition de 30 minutes à 1 ppm de DDT.

Nous avons immédiatement entrepris des essais de sensibilité sur cette souche dont la susceptibilité vis à vis du DDT semblait diminuée. Nous n'avons malheureusement pas pu, à cause de leur trop petit nombre, réaliser les tests sur les larves qui avaient échappé au traitement; les essais ne purent être faits que sur leur descendance.

La susceptibilité des larves a d'abord été testée par la méthode de JAMNBACK, 1962 que nous avons dû modifier légèrement. Les résultats obtenus à l'aide de cette technique montrèrent une très nette diminution de la sensibilité des larves ayant subi le traitement, par rapport à celle des larves provenant de rivières non traitées.

Cependant, les pourcentages de mortalité n'étant pas suffisamment stables et homogènes, nous avons une fois encore modifié la méthode.

De nouveaux tests furent alors réalisés trois mois après les précédents. L'écart de sensibilité entre la souche traitée et les souches de référence s'était légèrement atténué. Il disparaissait presque complètement 5 mois après les épandages:

Les contrôles continuèrent ensuite pendant quelques mois, à l'aide de la méthode décrite dans le chapitre I. Ces contrôles montrèrent que la sensibilité de S.hargreavesi s'était stabilisée et qu'elle était maintenant voisine de celle de la souche de référence, tout en restant légèrement inférieure.

Les essais de sensibilité purent reprendre après les épandages larvicides d'octobre 1968. La première espèce réapparaissant dans la zone de traitement fut S.cervicornutum pour laquelle nous avons trouvé une sensibilité assez voisine de celle de la souche de S.hargreavesi qui nous servait de référence. Nous n'avons pu faire de comparaison avec des larves de S.cervicornutum provenant de régions non traitées.

S.hargreavesi s'étant ensuite réimplanté dans les gîtes où avaient eu lieu les prélèvements de l'année précédente, les essais purent reprendre sur cette espèce. De nouveau la tolérance de cette souche vis à vis du DDT semble accrue.

La diminution de la sensibilité au DDT de S.hargreavesi, enregistrée à la suite des deux dernières campagnes larvicides, constitue un phénomène qui devra être suivi de très près dans l'avenir. Elle indique que les traitements larvicides sélectionnent une population plus tolérante. Cette sélection peut s'effectuer pendant les épandages, mais aussi, pendant une certaine période après la campagne, sous l'effet de petites doses de DDT adsorbées sur les supports immergés ou libérées des boues sur lesquelles l'insecticide avait pu se fixer.

Dans l'état actuel de nos observations, étant donné la faiblesse des écarts entre les CL 50, et l'allure des lignes de régression, il est difficile de trancher entre une tolérance de vigueur et une résistance au DDT. Cette résistance, si elle existait, serait malgré tout de très faible amplitude.

IX^{ème} CONFERENCE TECHNIQUE DE L'O.C.C.G.E.

BOBO-DIOULASSO, 21 au 25 Avril 1969

Communication présentée par des personnels
de la Mission Entomologique O.R.S.T.O.M.