

Efficacité de l'association perméthrine-pyrimiphos-méthyl, contre sept espèces d'acariens des poussières de maison

M.A. IZRI, J.-J. ROUSSET

RÉSUMÉ

Les auteurs rapportent une étude sur la sensibilité de sept espèces d'acariens des poussières de maison à un nouvel acaricide Anti-AC®. L'efficacité de l'association perméthrine-pyrimiphos-méthyl est mise en évidence contre près de 500 000 acariens, tous stades de développement compris, depuis l'œuf jusqu'au stade adulte.

SUMMARY

Efficacy of the permethrin-methylpyrimiphos anti-AC® combination against seven species of house dust mites. – The sensitivity of seven house dust mites species to a new acaricid product: Anti-AC® was studied. The efficacy of the association Permethrine-Pyrimiphos-methyl was proved against 500 000 mites, whatever was the development stage, from egg to adult stage.

INTRODUCTION

Le problème de l'allergie aux acariens est largement reconnu dans le monde [10, 11]. En France, il touche près de 10 p. cent de la population [2].

Les techniques de désensibilisation utilisant les allergènes et les moyens mécaniques et physiques de lutte contre les acariens ne permettent pas toujours de résoudre le problème des personnes allergiques. Associée à ces méthodes, l'utilisation des produits chimiques représente un apport certain [1, 7]. Les acaricides ne contenant qu'un seul prin-

cipe actif connaissent déjà des résistances [7, 12] qui peuvent être évitées ou retardées par l'association de deux produits ayant un mode d'action différent [19].

Nous rapportons les résultats d'une étude portant sur l'association perméthrine-pyrimiphos-méthyl, Anti-AC®, sur sept espèces d'acariens, toutes élevées dans notre laboratoire.

Anti-AC® est composé de : perméthrine : 0,45 g, butoxyde de pipéronyl : 2,27 g, pyrimiphos-méthyl : 0,32 g, q.s.p. : excipient alcoolique parfumé : 100 ml.

Service de Parasitologie-Mycologie, UFR Santé, Hôpital Avicenne, 93009 BOBIGNY.

Tirés à part : Dr M.A. Izri (même adresse).

Reçu le 31 juillet 1995. Accepté le 30 août 1995.

IZRI M.A., ROUSSET J.-J. – Efficacité de l'association perméthrine-pyrimiphos-méthyl, contre sept espèces d'acariens des poussières de maison. *Rev. fr. Allergol.*, 1996, **36** (5), 507-509.

MOYENS ET MÉTHODES

Élevages

La poussière de matelas de sujets allergiques est prélevée à l'aide d'un aspirateur dont la brosse est remplacée par un tissu blanc qui sert de filtre. Les prélèvements, individualisés et identifiés à l'aide d'étiquettes, sont examinés à la loupe binoculaire, puis mis en « culture » dans des boîtes de Pétri à une température de 24°C et une hygrométrie de 75 p. cent. Le milieu de « culture » est principalement constitué de squames humaines et de flocons d'aliments complets pour poissons (TétraAnimin®). Six espèces d'acariens sont ainsi isolées et élevées en laboratoire. Il s'agit de *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart, 1897), *Dermatophagoides farinae* (Hugues, 1961), *Euroglyphus maynei* (Cooreman, 1950), *Glycyphagus domesticus* (De Geer, 1778), *Chortoglyphus arcuatus* (Troupeau, 1879) et *Blomia tropicalis* (Van Bronswick, 1973).

Une septième espèce, *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank, 1781), est isolée d'une culture de champignons de notre laboratoire. Cet acarien, également fréquent dans les habitations, est élevé de la même manière que les précédents.

Chaque espèce est élevée séparément des autres. Les identifications, réalisées à l'aide des clés mises au point par Fain [5], ont été confirmées par ce même auteur que nous remercions vivement.

Tests acaricides

Les tests sont réalisés au laboratoire selon les règles définies par l'OMS pour l'étude de l'activité des insecticides et acaricides [8, 9].

Trois études sont réalisées pour chaque espèce à plusieurs semaines d'intervalle. Chaque étude comprend trois séries de trois tests. Pour chaque série, le premier test étudie l'activité acaricide immédiate du produit, le deuxième test, la rémanence à une semaine et le troisième test, la rémanence à deux semaines.

Pour chaque test, trois boîtes de Pétri sont utilisées : une boîte pour le contact des acariens avec l'acaricide, une boîte pour le contact des acariens avec le solvant de l'acaricide (témoin-solvant) et la troisième boîte pour le contact des acariens avec l'eau distillée (témoin-eau). Chaque boîte est tapissée d'un disque de papier Whatman n° 1 de 85 mm de diamètre imprégné de 400 µl du produit à étudier, acaricide, solvant ou eau distillée. Toutes les boîtes sont référencées.

Le contact des acariens avec chaque produit est obtenu en répartissant de manière uniforme sur chaque disque de papier imprégné, 100 mg de

milieu d'élevage comprenant plus de 1 000 acariens. Tous les stades de développement y sont représentés ; selon l'espèce, le nombre d'acariens adultes varie de 350 à 500, le nombre de larves et nymphes, de 500 à 1 500 et le nombre d'œufs, de 250 à 1 000. Les boîtes de Pétri sont ensuite mises en observation en chambre humide (75 %), à température constante (24°C). Pour reproduire les conditions d'utilisation courante des produits acaricides, le contact des acariens avec le papier imprégné est maintenu pendant toute la durée de l'étude.

La lecture est effectuée à la loupe binoculaire chaque jour pendant une semaine. Les acariens survivants et/ou les éclosions sont comptés et notés dans un tableau.

Au total 149 tests ont été réalisés, 447 boîtes de Pétri et environ 500 000 acariens ont été utilisés.

RÉSULTATS

Toutes les espèces étudiées se sont montrées sensibles à l'association perméthrine-pyrimiphos-méthyl dès le premier jour de contact. En particulier, les trois espèces les plus fréquentes dans les poussières de lit et le plus souvent incriminées dans l'allergie aux poussières domestiques, *D. pteronyssinus*, *D. farinae* et *E. maynei* [6, 1] sont totalement détruites. Les acariens sont tués à tous les stades de leur développement, depuis l'œuf jusqu'au stade adulte. Aucune éclosion n'est observée durant les périodes d'observation. Par ailleurs, la rémanence d'Anti-AC® à une et deux semaines est excellente : seuls quelques rares *T. putrescentiae* ont survécu un à trois jours.

Toutes les espèces étudiées se sont montrées également sensibles au solvant, mais ne sont pas totalement détruites, de nombreuses éclosions sont observées, notamment dans les tests de rémanence.

Dans les boîtes témoin où l'activité et la mobilité des acariens sont maintenues, de nombreux accouplements et éclosions sont notés. La faible mortalité notée avec toutes les espèces est surtout liée aux nombreuses noyades d'acariens dans l'eau salée de la chambre humide. Ces noyades ne sont pas observées avec les produits précédents avec lesquels les acariens, rapidement tués, n'ont pas le temps de s'échapper des boîtes.

COMMENTAIRES

La perméthrine est largement utilisée en santé publique, notamment comme pédiculicide et le pyrimiphos-méthyl dans l'industrie alimentaire

comme insecticide [13]. Largement connus dans leur domaine respectif, ces deux produits sont peu toxiques pour les Mammifères [8]. Des problèmes de résistance ont déjà été observés lorsqu'ils sont utilisés séparément [3, 12] alors qu'aucun cas n'a été rapporté lors de leur association [10]. Dans nos résultats, cette association entraîne la mortalité de 100 p. cent des acariens étudiés, même dans le cas de *T. putrescentiae*, pourtant réputé résistant [12].

Cette efficacité, qui concerne tous les stades de développement des acariens, permet d'envisager une élimination durable de ces arthropodes dans les milieux traités, et ce d'autant plus que la rémanence d'Anti-AC® à deux semaines est très bonne.

CONCLUSION

L'activité acaricide totale, sur un large éventail d'espèces d'acariens domestiques à tous les stades de leur développement, la bonne rémanence observée et la faible toxicité des deux produits utilisés, font de l'association perméthrine-pyrimiphos-méthyl, Anti-AC®, une arme nouvelle dans la lutte contre les acariens domestiques. Elle permettra certainement de retarder l'apparition des résistances et constitue déjà un moyen de lutte efficace qui complètera avantageusement les méthodes physiques et biologiques souvent insuffisantes.

RÉFÉRENCES

1. Colloff M.J., Ayres J., Carswell F., A.L. – The control of allergens of dust mites and domestic pets : a position paper. *Clin. J. Exp. Allergy*, 1992, 22 (suppl. 2), 1-28.
2. Conseil Supérieur d'Hygiène. Allergie Respiratoire. Asthme. Éd. Ministère des Affaires Sociales de la santé et de la Ville. 1994.
3. Coz J., Combescot-Lang C. et Verdier V. – Résistance du pou de tête *Pediculus capitis* L. 1758 aux pyréthrinoides : d-Phénothrine et Permethrine en France. *Bull. Soc. Fr. Parasitol.*, 1993, 11, 245-252.
4. Dietemann A., Bessot J.C., Hoyet C., Ott M., Verot A., Pauli G. – A double-blind benzyl benzoate applied in dwellings of asthmatic patients sensitive to mites : Clinical efficacy and effect on mite allergens. *Rev. fr. Allergol.*, 1994, 34, 354-362.
5. Fain A., Guérin B., Hart B.J. – Acariens et allergies. Éd. B. Guérin, Allerbio, 1988.
6. Grیدهlet D., Lebrun Ph. – Contribution à l'étude écologique des acariens des poussières de maisons. *Acarologia*, 1973, 15, 461-476.
7. Le Mao J., Liebenberg B., Hoyet C., Bischoff E., David B. – Reduction of mite allergen levels in house dust. Result of treatment over 3 years period with acaricides based on solidified Benzyl benzoate combined with cleaning agents. *Dust Mite Allergens and Asthma*. ED. UCB Institute of Allergy, Brussels, 1990, 125-127.
8. OMS, Pesticides : Chimie et normes. Rapport Technique 798. 1990.
9. OMS – Résistance des vecteurs aux pesticides. Rapport Technique 818. 1992.
10. Platts-Mills T., De Weck, Al. – Dust mite allergens and asthma. A worldwide problem. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1989, 83, 416-427.
11. Sporik R., Holgate S.T., Platts-Mills T., Cogswell J.J. – Exposure to house-dust mite allergen (*Der p 1*) and the development of asthma in childhood. A prospective study. *N. Engl. J. Med.*, 1990, 323, 502-507.
12. Stables L.M. – Effect of pesticides on three species of *Tyrophagus*, and detection of resistance to Pirimiphos-methyl in *T. palmarum* and *T. putrescentiae*. *Acarology* VI, 1984, 1026-1033.
13. Wilkin D.R. – The control of mites in cheese stores. Recent Advances. In : Ed. Rodriguez J.G., *Acarology*, London, Academic Press, 1979, 221-229.

