

Union Internationale des Sciences Biologiques

ORGANISATION INTERNATIONALE DE LUTTE
BIOLOGIQUE ET INTEGREE CONTRE LES ANIMAUX
ET LES PLANTES NUISIBLES

SECTION REGIONALE OUEST PALEARCTIQUE



STUDY GROUP "PROGNOSIS
AND INTEGRATED CONTROL
AGAINST MIGRANT NOCTUIDS"

GROUPE D'ETUDE "PROGNOSE
ET LUTTE INTEGREE CONTRE
LES NOCTUELLES MIGRANTES"

PRILEP (JUGOSLAVIA), 5 - 7 April 1989

BULLETIN SROP
WPRS BULLETIN

1990 / XIII / 3

International Union of Biological Sciences

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR BIOLOGICAL
AND INTEGRATED CONTROL OF NOXIOUS
ANIMALS AND PLANTS

WEST PALAEBARCTIC REGIONAL SECTION



AMELIORATION DU PIEGEAGE SEXUEL DE *MYTHIMNA UNIPUNCTA* Haw.
AUX AÇORES EN PRESENCE DU Z11-16:Ald

by V. VIEIRA *, R. BUES **, J. TAVARES *, S. POITOUT **,
L. OLIVERA * & J.F TOUBON **

*Universidade dos Açores, Departamento de Biologia.
P.-9500 PONTA DELGADA.

**INRA, Station de Zoologie & d'Apiculture.
F.-84140 MONTFAVET

RESUME

L'expérimentation conduite en 1988 aux Açores (Portugal) a confirmé le rôle du Z11-16:Ald, à la dose d'environ 1%, sur l'augmentation du nombre de captures de *Mythimna unipuncta* Haw.

INTRODUCTION

Les dégâts de *Mythimna unipuncta* Haw. peuvent être très importants, principalement sur graminées. La mise en place d'une méthode de prévision des risques nécessite l'utilisation d'une technique efficace de piégeage. En 1980, HILL & ROELOFS mettent en évidence la présence du Z11-16:Ac. Mc DONOUGH & al (1980), confirment l'importance de ce composé pour le piégeage de cette espèce et indiquent que la présence de Z11-16:OH n'accroît pas le nombre de captures. FARINE & al (1981), par contre, montrent le rôle d'isolement spécifique de faibles quantités de Z11-16:OH, vis à vis de *Mamestra brassicae* L. STECK & al (1982) observent un accroissement du nombre de captures de *M. unipuncta*, dû à la présence de Z11-16:Ald. Toutefois, PRIESNER (1979) avait déjà montré la présence de cellules réceptrices au Z11-16:Ald.

Les résultats de piépages effectués dans le sud de la France, dans la région d'Avignon, avec la formulation: 880 µg de Z11-16:Ac, 100 µg 16:Ac, 20 µg Z11-16:OH ne permettent pas, comparés à ceux obtenus à l'aide du piégeage lumineux, le suivi de la dynamique des populations. Les hivers rigoureux de 1984 à 1987 ayant entraîné une diminution importante des populations (BUES & Al, 1986), seules les expériences conduites aux Açores ont permis de préciser le rôle de l'aldéhyde dans les formulations utilisées pour le piégeage sexuel de *M. unipuncta*.

MATERIEL ET METHODES

L'expérimentation s'est déroulée dans une culture de graminées de Lagoa do Congro (550 mètres de hauteur), dans l'île de Sao Miguel du 23 juin au 12 octobre 1988. Durant l'essai, les conditions climatiques se sont maintenues assez constantes: température moyenne 15°±2°C. avec des variations journalières n'excédant pas 12°C. L'HR était de 95%, malgré l'absence de pluie.

Les pièges sont du type à eau (INRA, 1988), fixés à 1 mètre au dessus du sol. Ils sont disposés sur deux rangs et espacés entre eux de 2 mètres. La position des pièges est permutée chaque 4 semaines, en même temps que les capsules. Quatre répétitions dans le temps (de 4 semaines chacune) ont eu lieu.

Les attractifs sexuels ont été fournis par le laboratoire des Médiateurs Chimiques de Brouessy (INRA, France).

RESULTATS ET DISCUSSION

Les résultats sont indiqués tableau 1. Ils mettent en évidence le rôle du Z11-16:Ald sur l'accroissement des captures, aux doses de 0,1 et 1%. Des doses supérieures (≥ 5%) présentent une action inhibitrice. L'analyse statistique ne permet cependant pas de différencier les formulations avec 0,1 ou 1% d'aldéhyde.

Tableau 1: Captures de *M. unipuncta* aux pièges sexuels du 23/6 au 12/10 1988 aux Açores avec différentes proportions de Z11-16:Ald.(μg) ajoutées à la formulation de base: 880 μg Z11-16:Ac, 100 μg 16:Ac, 20 μg Z11-16:OH.

Z11-16:Ald	Répétitions				Total
100 (10%)	19	8	8	0	35a*
50 (5%)	23	10	5	1	39a
10 (1%)	71	74	33	4	182b
1 (0,1%)	63	49	15	1	128ab
0 (0%)	42	5	5	0	52a

* Les chiffres suivis par une même lettre ne sont pas statistiquement différents (P=0,05) au test de Newman-Keuls. Calculs effectués sur les cumuls hebdomadaires (données transformées $\sqrt{X+1}$, F***).

Ces résultats corroborent ceux obtenus par STECK & al (1982) sur une population du Canada. Toutefois le pourcentage optimum de ce composé, par rapport au composé principal (Z11-16:Ac) est voisin de 1% dans notre formulation alors qu'il n'est que de 0,1% dans la formulation Canadienne. STECK & al (1980) indiquait déjà que le Z11-16:Ald à 0,2% était totalement inhibiteur.

Ces résultats, observés sur *M. unipuncta*, sont à rapprocher de ceux publiés concernant *Mamestra suasa* Schiff. où le rôle du Z11-16:Ald avait été noté (SUBCHEV & STOILOV, 1984; CAUSSE & al, 1985) et dont la présence, dans les sécrétions phéromonales, n'a été démontrée qu'en 1986 (TOTH & al)

Par ailleurs, il convient peut être de rapprocher les résultats obtenus par SUBCHEV & STOILOV (1984) qui montraient également l'effet de synergie, dû à la présence de Z11-16:Ald à 0,1%, sur l'augmentation du nombre de captures de *M. brassicae*, de ceux obtenus dans le sud de la France en 1977 et 1979 (non publiés) qui montraient que l'on capturait beaucoup de *M. unipuncta* avec les femelles vierges de *M. brassicae*. La difficulté, pour mettre en évidence la présence de l'aldéhyde, de pratiquer aussi bien l'analyse des effluves que des glandes (TOTH & al, 1986), pourrait être à l'origine des résultats négatifs, constatés lors des recherches de produits secondaires phéromonaux entreprises afin d'améliorer la formulation de l'attractif de *M. brassicae*.

REMERCIEMENTS

Nous remercions le laboratoire des Médiateurs Chimiques (INRA) Domaine de Brouessy 78470 St Remy les Chevreuses France, pour la fourniture des attractifs.

REFERENCES

- CAUSSE R., BUES R., BARTHES J., TOUBON J.F. 1985: Mise en évidence expérimentale de nouveaux constituants des phéromones sexuelles de *Scotia ipsilon* Hufn. et *Mamestra suasa* Schiff. (Lép. Noctuidae). Colloque médiateurs chimiques, éd. INRA Paris, 46, 67-73.
- BUES R., POITOUT S., ANGLADE P., ROBIN J.C., 1986: Cycle évolutif et hibernation de *Mythimna* (Syn *Pseudaletia*) *unipuncta* Haw. (Lép. Noctuidae) dans le sud de la France, Acta Oecologica Oecol. Appl., 7, 151-166.
- FARINE J.P., FREROT B., ISART J., 1981: Facteurs d'isolement chimique dans la sécrétion phéromonale de deux Noctuelles *Hadeninae*: *Mamestra brassicae* L. et *Pseudaletia unipuncta* Haw., C.R. Acad. Sc. Paris, 292, Série III, 101-104.

HILL A.S., ROELOFS W.L., 1980: A female-produced sex pheromone component and attractant for males in the Armyworm Moth, *Pseudaletia unipuncta*, Environ. Entomol., 9, 408-411.

INRA, 1988: Piégeage de Lépidoptères nuisibles aux cultures à l'aide de phéromones sexuelles de synthèse, éd. INRA, Laboratoire des médiateurs chimiques, Paris, 102p.

MCDONOUGH L.M., KAMM J.A., BIERL-LEONHARDT B.A., 1980: Sex pheromone of the Armyworm *Pseudaletia unipuncta* Haw. (Lép. Noctuidae). J. Chem. Ecol., 6, 565-572.

PRIESNER E., 1979: Progress in the analysis of pheromone receptor systems, Ann. Zool. Ecol. anim., 11, 4, 533-546.

STECK W., UNDERHILL E.W., CHISHOLM M.D., 1980: Trace components in Lepidopterous sex attractants, Environ. Entomol., 9, 583-585.

STECK W., UNDERHILL E.W., BAILEY B.K., CHISHOLM M.D., 1982: A 4-component sex attractant for male moths of the Armyworm *Pseudaletia unipuncta*. Ent. exp. & appl., 32, 302-304.

SUBBICHEV M.A., STOILOV I.L., 1984: Co-attractants for *Mamestra suasa* Denis & Schiff. (Lép. Noctuidae), C. R. Acad. Bulg. Sci., 37, 553-554.

TOTH M., SZOCS G., LOFSTEDT C. HANSSON B.S., SUBBICHEV M., 1986: Sex pheromone components of *Mamestra suasa*: Chemical analysis, electrophysiological activity, wind tunnel activity and field tests in tow European countries, Entomol. exp. appl., 42, 291-299.