



HAL
open science

**Un mélange des isomères cis-trans du 11 tétradécényl
acétate, attractif sexuel pour des hyponomeutes
(Lepidoptera, Hyponomeutinae)**

J.P. Stockel

► **To cite this version:**

J.P. Stockel. Un mélange des isomères cis-trans du 11 tétradécényl acétate, attractif sexuel pour des hyponomeutes (Lepidoptera, Hyponomeutinae). *Agronomie*, 1981, 1 (5), pp.355-358. hal-02716907

HAL Id: hal-02716907

<https://hal.inrae.fr/hal-02716907>

Submitted on 1 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Un mélange des isomères *cis-trans* du 11 tétradécényl acétate, attractif sexuel pour des hyponomeutes (*Lepidoptera*, *Hyponomeutinae*)

Jacques-Pierre STOCKEL

I.N.R.A., Station de Zoologie, Centre de Recherches de Bordeaux, F 33140 Pont de la Maye

RÉSUMÉ

Ostrinia nubilalis
Hyponomeuta malinellus
Hyponomeuta padellus
(E-11 TDA) - (Z-11 TDA)
Piégeage sexuel
Pheromone synthétique
Spécificité

Dans des pièges appâtés à l'aide de l'attractif sexuel de la pyrale du maïs, le mélange Z-11 TDA/E-11 TDA (97 : 3), l'auteur dénombre des hyponomeutes dont l'appartenance à l'espèce *malinellus* ou *padellus* est discutée. Cette observation confirme la non-spécificité du Z-11 TDA même lorsqu'il est en combinaison avec un faible pourcentage de E-11 TDA, comme attractif sexuel à l'intérieur de l'ordre des Lépidoptères.

SUMMARY

Ostrinia nubilalis
Hyponomeuta malinellus
Hyponomeuta padellus
Small ermine moth
E-11 TDA - Z-11 TDA
Sex trapping
Synthetic pheromone
Specificity

An isomer mixture Z/E of 11-tetradecenyl acetate, sex attractant for small ermine moths (*Lepidoptera*, *Hyponomeutinae*).

In sextraps baited with a mixture of Z-11 TDA/E-11 TDA (97 : 3) synthetic pheromone of the european corn borer, the author finds a lot of *Hyponomeutinae* moths. Their determination as *H. malinellus* or *H. padellus* is discussed. This observation corroborates the non-specificity of Z-11 TDA, even in combination with a slight percentage of E-11 TDA, as a sex attractant into the division of *Lepidopteros*.

INTRODUCTION

Parmi les *Hyponomeutinae* nuisibles aux rosacées fruitières cultivées, *Hyponomeuta malinellus* Zell. et *H. padellus* L. sont sans doute les 2 espèces les plus préjudiciables par les défeuillaisons importantes qu'elles entraînent sporadiquement l'une au pommier, l'autre au prunier.

Si les mâles d'*H. malinellus* répondent seulement aux extraits phéromonaux de leurs propres femelles, il n'en est pas de même pour ceux de *H. padellus* qui réagissent positivement aux extraits des femelles de *H. evonymellus* L. et de *H. rorellus* Hübn. (HENDRIKSE, 1979). Ces observations laissent donc supposer l'existence de relations entre les structures chimiques des phéromones de ces trois dernières espèces. En effet, les travaux de HENDRIKSE (1979) et de VAN DER PERS & DEN OTTER (1978) ainsi que les expérimentations de piégeage de HERREBOUT (1978) montrent que diverses espèces d'*Hyponomeutinae* répondent positivement aux isomères Z et E de l'acétoxy-1-tétradécène-11 (Z-11 TDA et E-11 TDA). Or, nous savons que c'est précisément le mélange de ces 2 isomères dans le rapport 97 : 3 qui constitue le composant principal de la phéromone naturelle des populations de la pyrale du maïs,

Ostrinia nubilalis Hb., dans le Corn Belt (KLUN *et al.*, 1973) et le meilleur attractif pour les mâles des populations françaises (ANGLADE, 1974 ; STOCKEL & ANGLADE, 1976).

La présente note souligne l'intérêt présenté par les résultats annexes d'un piégeage sexuel réalisé sur *O. nubilalis* pour la connaissance de l'évolution des populations d'*Hyponomeutinae*.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Des expérimentations de piégeage sexuel sur la pyrale du maïs ont eu lieu pendant l'été 1980, à Preignac (Gironde), sur des couverts végétaux différents : prairie, orge, blé, maïs.

Les pièges du type « INRA » (STOCKEL, 1976) étaient appâtés à l'aide d'une capsule de caoutchouc (bouchon de tube à allergie, Ets LEUNE, France), chargée de 100 µg d'un mélange des isomères Z et E de l'acétoxy-1-tétradécène 11 (Z-11 TDA et E-11 TDA) dans la proportion 97 : 3 et de 1 000 µg d'acétate de tétradécanyle, dont la présence dans la phéromone naturelle des pyrales de l'Iowa a été mise en évidence par KLUN & JUNK (1977).

Le dispositif fut mis en place dès le 15 mai et les dénombrements d'insectes capturés furent effectués chaque semaine.

Etant donné qu'au cours de l'été 1979, lors d'une expérimentation similaire dans la même localité, nous avons déjà observé des captures d'hyponomeutes qui ne furent malheureusement pas dénombrées alors — car nous les pensions fortuites, au moins au début — nous avons soigneusement noté ces dernières en 1980.

En outre, les insectes furent prélevés sur la glu des pièges en vue d'un examen des armatures génitales par le Laboratoire de Faunistique de l'INRA de Versailles.

RÉSULTATS

Outre les pyrales du maïs dont les dénombrements ne figurent pas ici, des hyponomeutes furent capturés sur 14 pièges entre le 16 juin et le 14 août. Il ne s'agissait que de mâles du genre *Hyponomeuta* dont il n'a pas été possible de préciser l'espèce entre *malinellus* et *padellus*. Les adultes de ces 2 espèces sont en effet difficiles à différencier morphologiquement, même au niveau des armatures génitales comme le rappelle MARTOURET (1966) et c'est seulement sur des larves âgées et des chrysalides qu'il est possible de trouver des critères morphologiques permettant de les caractériser.

Quoi qu'il en soit, le vol de l'insecte capturé s'étend sur une période d'environ 2 mois et présente son maximum autour du 15 juillet (fig. 1).

DISCUSSION

Comme nous savons :

— d'une part, que les premiers adultes de *H. padellus* s'observent dans le Bassin Parisien de la fin juin au début juillet (environ 10 jours avant ceux de *H. malinellus*),

— et d'autre part que les émergences d'*H. padellus* sont beaucoup plus échelonnées que celles d'*H. malinellus* (MARTOURET, 1966), l'examen de la courbe de vol permet de penser que les hyponomeutes capturés appartiennent plus vraisemblablement à l'espèce d'*H. padellus*. Cependant, il n'est pas possible à l'heure actuelle d'exclure l'hypothèse d'un mélange des deux espèces et (ou) la présence d'*H. cagnagellus* Hübner, comme le suggère HERREBOUT (comm. pers.).

CONCLUSION

Ces observations réalisées sur des *Hyponomeutinae* à l'occasion d'une expérimentation sur la pyrale du maïs confirment la non-spécificité du système Z/E-11 TDA (97 : 3) (et encore si l'on fait abstraction de l'acétate de tétradécanyle) comme attractif sexuel à l'intérieur de l'ordre des Lépidoptères. Cette substance étant déjà connue pour entrer dans la composition phéromonale d'au moins deux *Pyralidae* : *Ostrinia nubilalis* et *O. obumbratalis* Led. et de différentes Tordeuses : *Archips rosanus* L., *A. crataeganus* Hbn., *A. xylosteanus* L., *A. podanus* Scp., *Argyrotaenia velutinana* Walker, *A. pulchellana* Haw., *Choristoneura rosaceana* Harr.

A ce sujet, rappelons que MARTOURET (comm. pers.) a capturé, en verger de pommiers dans la région parisienne, *H. malinellus* ou *H. padellus* dans des pièges appâtés avec

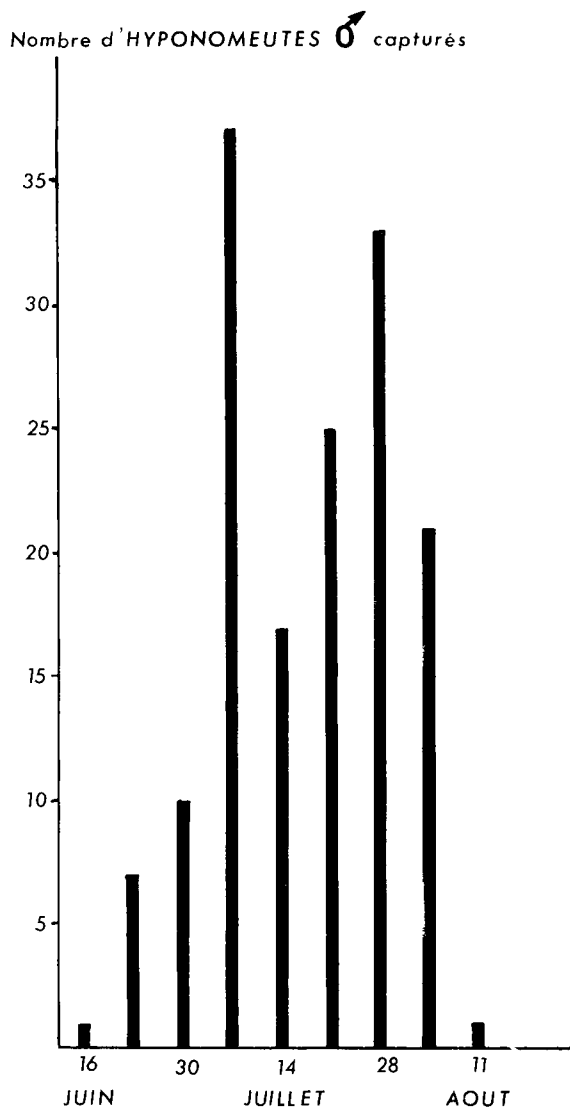


Figure 1
Évolution des captures de mâles d'hyponomeutes en 1980.
Evolution of small ermine moth male captures in 1980.

trois types de capsules attractives destinées respectivement à :

— *Archips rosanus* (Z11-TDA 900 µg + Z11-TDOL 100 µg).

— *Archips crataeganus* (Z11-TDA à 3 p. 100 de E11 : 1 000 µg).

— *Archips xylosteanus* (Z11-TDA à 9,2 p. 100 de E11 : 1 000 µg).

En conclusion, il est probable que la phéromone d'*H. padellus* et (ou) d'*H. malinellus* contient les isomères du 11 TDA dans des proportions voisines de celle de la pyrale du maïs. Une étude physicochimique des extraits de femelles des deux hyponomeutes devrait permettre de préciser l'espèce capturée.

En attendant, cette étude montre que, malgré la méconnaissance actuelle de la nature chimique de la phéromone spécifique à ces ravageurs des rosacées fruitières, il est possible d'en surveiller les populations par la technique du piégeage sexuel à l'aide de la phéromone de la pyrale du maïs.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Anglade P.**, 1974. Emploi de phéromones sexuelles synthétiques pour l'attraction des mâles de la pyrale du maïs. *Rev. Zool. agric. Pathol. veg.*, **73**, 37-46.
- Arn H., Schwarz C., Maini E.**, 1974. Sex attractant inhibitors of the codling moth, *Laspeyresia pomonella* L. *Experientia*, **30**, 1142-1144.
- Hendrikse A.**, 1979. Activity patterns and sex pheromone specificity as isolating mechanisms in eight species of *Yponomeuta* (Lepidoptera, Hyponomeutinae). *Entomol. exp. appl.*, **25**, 172-180.
- Herrebout W. M.**, 1978. Sex attractants for *Yponomeuta* species. *Neth. J. Zool.*, **28**, 276.
- Klun J. A., Junk G. A.**, 1977. Iowa European Corn Borer sex pheromone : isolation and identification of four C 14 esters. *J. chemic. Ecol.*, 447-459.
- Klun J. A., Chapman O. L., Mattes K. C., Beroza M.**, 1975. European Corn Borer and redbanded leafroller : disruption of reproduction behavior. *Environ. Entomol.*, **4** (6), 871-876.
- Martouret D., in Balachowsky**, 1966. *Traité d'Entomologie appliquée à l'Agriculture*. Sous-famille des *Hyponomeutinae*. 99-180.
- Stockel J.**, 1976. *Mise au point d'un piège sexuel « I.N.R.A. » pour insectes* in : Les phéromones sexuelles des Lépidoptères. Publ. INRA, Bordeaux, 12-14.
- Stockel J., Anglade P.**, 1977. Influence de la concentration en isomères *cis* et *trans* dans la phéromone sexuelle d'*Ostrinia nubilalis* Hb. sur le comportement d'orientation de cette espèce et sur celui de *Pyrausta aurata* Sc., *C.R. Acad. Sc.*, Paris, série D, **85**, 61-64.
- Van Der Pers J. N. C., Den Otter C. D.**, 1978. Single cell responses from olfactory receptors of small ermine moths *Lepidoptera Yponomeutidae* to sex attractants. *J. Insect Physiol.*, **24**, 337-343.