

A propos des captures de pucerons ailés
Metopolophium dirhodum, Rhopalosiphum padi et Sitobion avenae
(Hom. Aphidoidea) à León (Espagne)

par M. V. SECO FERNÁNDEZ¹ & J. M. NIETO NAFRÍA²

¹ Departamento de Ingeniería Agraria; ² Departamento de Biología Animal, Universidad de León, E-24071 León, Espagne.

Résumé

Les résultats de captures de pucerons ailés des trois espèces les plus importantes pour les cultures de céréales d'hiver en Europe (*Metopolophium dirhodum*, *Rhopalosiphum padi* et *Sitobion avenae*) sont exposés ici. Ces captures ont été effectuées à l'aide d'un piège à succion du type Rothamsted et de pièges jaunes à eau de Moericke installés à León (Espagne) pendant plusieurs années. L'analyse porte sur l'efficacité de chaque système de piègeage et la structure globale de leurs populations aériennes est décrite à partir de leur activité de vol.

Abstract

The results of the winged aphids capture of three very important species of aphids in winter cereal cultivation in Europe: *Metopolophium dirhodum*, *Rhopalosiphum padi* and *Sitobion avenae* are reported here. The captures were carried out using Rothamsted suction traps and Moericke water traps installed in León (Spain) over several years. The efficiency of each trap system is analyzed and the overall structure of their aerial population, taking into account their respective flight activities are also reported.

Introduction

Si l'on tient compte des dégâts directs et indirects qu'ils causent aux céréales d'hiver, on peut estimer que les trois espèces de pucerons les plus préjudiciables en Europe sont les suivantes: *Metopolophium dirhodum*, *Rhopalosiphum padi* et *Sitobion avenae*. Leurs populations aériennes et leur pouvoir infectieux sont étudiés dans divers pays grâce à des réseaux de pièges tels que le réseau français "Agraphid" (GAMON, 1989).

Les captures de ces trois espèces à l'aide de pièges à succion du type Rothamsted et de pièges jaunes à eau de Moericke installés à León (nord-est de l'Espagne) sont relativement faibles. De plus nous n'avons pas encore d'information qui prouve que ces espèces ont causé ou non des dommages importants sur

les cultures de céréales.

L'exposé et l'analyse de ces données de captures sont utiles pour compléter l'ensemble de nos connaissances sur ces trois espèces et pour pouvoir mesurer l'évolution de leurs peuplements dans cette partie de l'Espagne.

Matériel et Méthodes

On a utilisé un piège à succion du type Rothamsted (en 1987 et 1988) et des pièges de Moericke placés à différentes hauteurs (de 1980 à 1983 et de 1986 à 1988). Tous ces pièges ont été installés à León (SECO FERNANDEZ, 1990; NIETO NAFRIA & SECO FERNANDEZ, 1990). Dans le but d'abrèger le texte, les pièges sont codifiés de la manière suivante: pièges de Moericke à 0 m, "1", à 0,7 m, "2", à 12,2 m, "3"; piège à succion, "4".

Les méthodes de travail ont été exposées antérieurement (articles cités).

Résultats et Discussion

Captures totales (Tableau 1)

Par rapport aux captures d'aîlés de ces trois espèces dans d'autres régions européennes, celles de León sont très faibles. Il en est de même des captures totales: normalement elles représentent moins de 10% des captures dans chaque piège et pour chaque année; exceptionnellement, les captures de *R. padi* dans les pièges "88.4" ont atteint 43,9% et celles de la même espèce dans tous les autres pièges en fonctionnement cette année là ("2", "3" et "4") ont atteint 28,1%. Néanmoins ces derniers chiffres sont faibles en comparaison de ceux obtenus ailleurs en Europe.

Les captures totales des trois espèces présentent de fortes variations interannuelles. Comme nous l'avons dit, *R. padi* a été notablement capturé en 1988, année pendant laquelle les captures de *S. avenae* ont également été relativement élevées.

Dans l'ensemble, pour les trois espèces, les captures les plus élevées ont été enregistrées en 1987, probablement du fait des températures hivernales douces et des précipitations régulières pendant toute l'année.

Efficacité des pièges

Comme on peut le voir sur le tableau 1, le piège "4" capture plus que les autres, en particulier *S. avenae* et surtout *R. padi*. Les pièges "1", "2" et "3" capturent de manière très similaire, malgré les hauteurs différentes de piègeage.

Par analyse factorielle des correspondances, SECO FERNANDEZ (1990) a comparé la structure de chaque piège et année: aucune des trois espèces n'a eu d'influence décisive sur la caractérisation des captures.

L'efficacité des pièges peut aussi être mesurée en prenant en compte les dates des premières et cinquièmes captures (Tableau 2).

A ce sujet, les données montrent une grande variabilité et la chronologie des captures est très différente d'un piège à l'autre: il en est résulté une absence d'effet "année".

Dans l'ensemble, on peut signaler que c'est en 1982 que se sont produites les captures initiales les plus précoces: ceci est sans doute dû aux fortes températures du début du printemps. En 1986, les premières captures ont été les plus tardives, sans doute à cause d'un hiver froid, (le plus froid des sept années étudiées).

Tableau 1. Captures annuelles totales et par pièges de *Metopolophium dirhodum*, *Rhopalosiphum padi* et *Sitobion avenae* et du total des espèces.

	1980	1981	1982	1983	1986	1987	1988
<u>M. dirhodum</u>							
1	21	28	34	8			
2	34	24	43	16	79	15	28
3					27	43	3
4						116	16
T	55	52	77	24	106	174	47
<u>R. padi</u>							
1	48	166	79	77			
2	67	188	172	135	221	371	171
3					25	268	102
4						323	2749
T	115	354	251	212	246	962	3022
<u>S. avenae</u>							
1	0	7	1	2			
2	1	8	3	5	4	41	9
3					14	22	7
4						146	69
T	1	15	4	7	18	209	85
Capt. tot.							
1	2264	3861	7153	5059			
2	2356	3542	7059	6089	8271	8749	3321
3					3209	5336	1150
4						4915	6269
T	4620	7403	14212	11148	11480	19000	10740

Tableau 2. Numéro des semaines de première et de cinquième capture de *Metopolophium dirhodum*, *Rhopalosiphum padi* et *Sitobion avenae* pour chaque piège et année.

	1980	1981	1982	1983	1986	1987	1988
<u>M. dirhodum</u>							
1 p.	17	21	18	23			
c.	24	22	20	43			
2 p.	21	25	17	27	26	16	20
c.	23	25	17	35	27	22	22
3 p.					25	22	18
c.					27	22	--
4 p.						19	15
c.						21	22
<u>R. padi</u>							
1 p.	17	13	12	12			
c.	23	15	14	12			
2 p.	19	12	13	12	24	10	22
c.	28	13	14	12	25	19	40
3 p.					24	10	27
c.					28	20	41
4 p.						17	20
c.						20	21
<u>S. avenae</u>							
1 p.	17	13	12	12			
c.	23	15	14	12			
2 p.	19	12	13	12	24	10	22
c.	28	13	14	12	25	19	40
3 p.					24	10	27
c.					28	20	41
4 p.						17	20
c.						20	21

Pour les premières captures de *M. dirhodum* on note un certain effet "piège". Le piège "1" a été plus précoce que le piège "2", sauf en 1982 (l'année du

printemps le plus doux); de la même façon le piège "4" a été plus précoce que le "3", sauf en 1986 où s'est produit l'hiver le plus froid. Pour *R. padi* un certain effet "piège" est observé lorsque l'on considère les cinquièmes captures: le piège "2" est toujours plus précoce que le "3", mais il n'est pas possible de séparer les pièges "3" et "4".

L'efficacité des pièges en ce qui concerne *S. avenae* est différente pour les premières et cinquièmes captures: la précocité des premières captures du piège "2" est notablement plus grande que celle du "1" et celle du "4" plus grande que celle du "3".

Courbes de vol

Les courbes de vol (Figs 1 à 3), exprimées en logarithme mettent en évidence l'abondance des captures de chaque espèce dans chaque piège et unité de temps.

M. dirhodum est capturé de préférence au printemps (mois de mai ou juin). Ses captures les plus fortes, observées à l'automne 1981 peuvent être mises en relation avec les températures très élevées de cette période. Les captures anormalement basses de toute l'année 1983 s'expliquent par les températures plus basses que de coutume enregistrées cette année là, surtout au printemps.

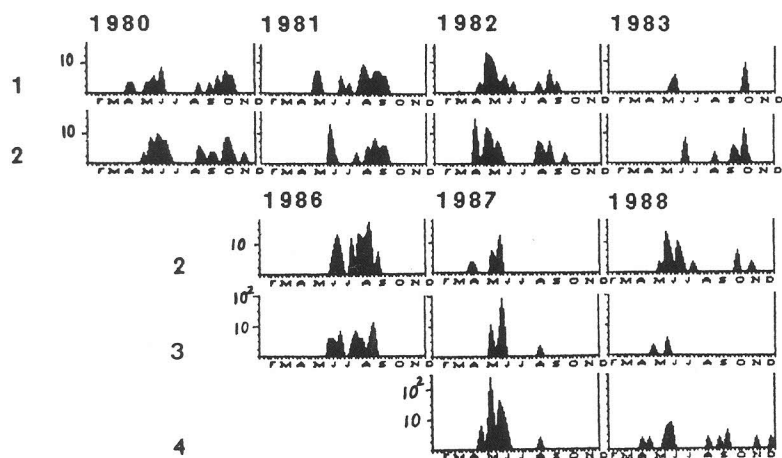


Fig. 1. Courbes de vol de *Metopolophium dirhodum*.

La comparaison interannuelle des captures de *R. padi* met en évidence l'irrégularité, en quantité et en distribution, de cette espèce à León; celle-ci a été discutée précédemment (NIETO *et al.*, 1989). Le seuil thermique de vol de cette espèce à León est légèrement inférieur à celui fixé pour le nord de la France (ROBERT, 1988): il est de 8 à 9° C.

Les captures de *S. avenae* sont excessivement basses et pratiquement inexistantes pour pouvoir tirer une quelconque conclusion; on peut noter seulement une plus grande importance des vols au printemps.

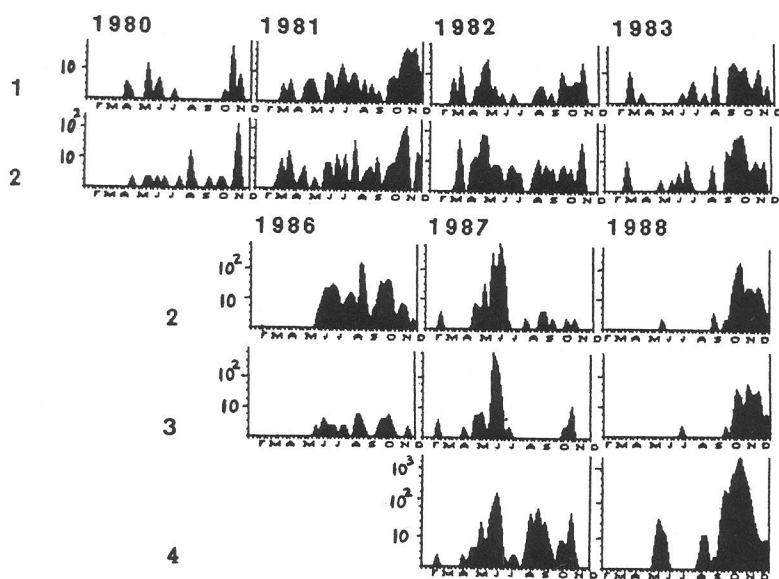


Fig. 2. Courbes de vol de *Rhopalosiphum padi*.

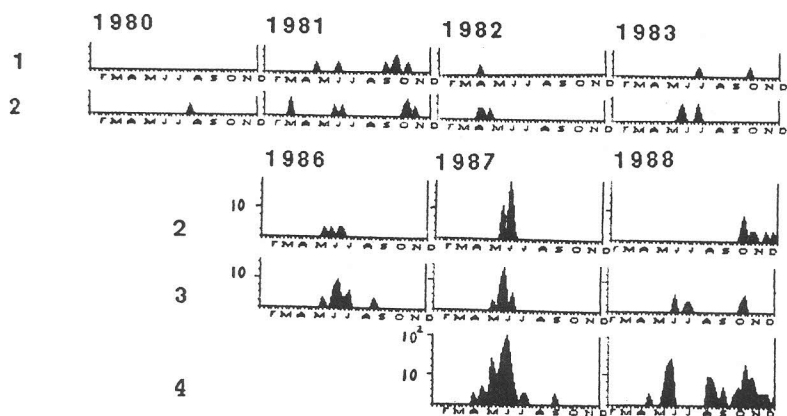


Fig. 3. Courbes de vol de *Sitobion avenae*.

Références

GAMON, A., 1989. - Jaunisse nanifiante de l'orge dans l'ouest de la France. Enseignement des dernières années. *Phytoma* 411: 36-40.
 NIETO, J. M., MIER, M. P., MAZE, R. & SUÁÑEZ, A., 1989. - Courbes de vol de quelques espèces d'aphides d'intérêt agricole aux environs de León (Espagne). In: CAVALLORO, R. (Ed.): *Aphid migration and forecasting "Euraphid" systems in European Community Countries*: 37-47. Commission of the European Communities. Luxembourg.
 NIETO NAFRIA, J. M. & SECO FERNANDEZ, M. V., 1990. - Pulgones y su captura mediante

- trampas: la red Euraphid. Bol. San. Veg. Plagas 16, 593-603.
- ROBERT, Y., 1988. - Particularités éthologiques des aphides. Cycles. Comportement de vol. Ann. ANPP, 2: 61-70.
- SECO FERNANDEZ, M. V., 1990. - Estudio comparado de la población aérea de áfidos capturados en León mediante trampas de succión y de Moericke. Universidad de León (Secretariado de Publicaciones), 7 págs y 2 microfiches, León.