



Biocontrôle grandes cultures

Du sucre pour limiter les dégâts de la pyrale ?

De nouveaux moyens de biocontrôle sont à l'étude dans les fermes des réseaux Dephy grandes cultures d'Alsace. Les résultats, encourageants, demandent toutefois prudence et consolidation.



Dans le cas de la pyrale, le biocontrôle se conjugue nécessairement avec la prophylaxie : un double broyage des cannes rapidement après la récolte du maïs reste de mise. © DR

Le lâcher de trichogrammes est certainement la méthode alternative de lutte la plus utilisée contre la pyrale du maïs. D'autres techniques existent ou refont surface : le sucre (saccharose) et le *Bacillus thuringiensis*. Ces deux techniques ont été déployées dans trois fermes des réseaux Dephy. Le protocole a comparé quatre modalités, sans répétition, sur une largeur de pulvérisateur :

- un témoin non-traité, destiné à mesurer l'intensité de l'attaque des pyrales ;

- un traitement au sucre : 100 g/ha dans 100 l d'eau, en double application, au stade limite passage tracteur et au pic de vol ;
- un traitement au Dipel DF (*Bacillus thuringiensis*) : 1 kg/ha, au pic de vol ;

- un traitement au Coragen (chlorantraniliprole) à dose homologuée, au stade limite passage tracteur.

Le suivi consiste à repérer les pontes sur le témoin non-traité et à comptabiliser les dégâts avant récolte sur 5 placettes de 10 pieds chacune. Les principaux résultats exploitables figurent dans le tableau ci-contre.

Discussion

Les pontes ont été variables en fonction du degré d'attaque de la pyrale. Elles étaient : faibles à Ohnenheim - aucune ponte n'a été observée -, intermédiaires à Schirrhein - une ponte observée - et massives à Petit-Landau avec six pontes observées sur les témoins non-traités.

Le sucre utilisé est du saccharose, tout simplement, facile à se procurer dans le commerce : du sucre à confiture fait l'affaire. A Ohnenheim avec une faible pression pyrale, les résultats de cette démonstration ne peuvent pas être exploités. La chose se précise sur le site de Schirrhein où les attaques étaient modérées. L'écart se creuse entre les modalités témoin vs sucre et Coragen. La troisième situation est intéressante : même en cas d'attaque massive, la modalité sucre donne des résultats de protection de la culture comparables à ceux de la modalité Coragen.

Les résultats de la modalité *Bacillus thuringiensis* sont plus difficiles à interpréter. Le traitement semble avoir moins d'effets que prévu. Le

protocole et les conditions de traitement restent à affiner.

Comment ça fonctionne ?

Bacillus thuringiensis est une bactérie naturelle produisant des entotoxines protéiques, qui agissent par ingestion. La larve de pyrale ingère le bacille, dont les endotoxines vont détruire la paroi de l'intestin pour conduire à la mort de la larve. Ce qui permet au bacille de se nourrir.

Les sucres agiraient de différente manière :

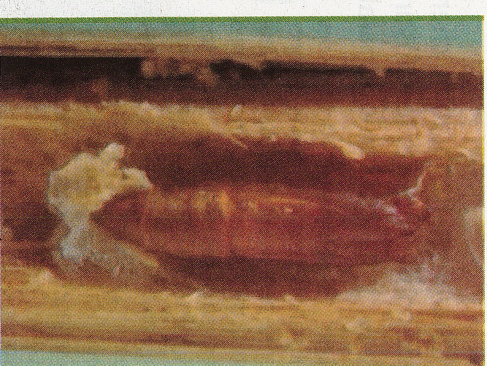
- Le sucre pulvérisé pénètre la cuticule des feuilles du maïs, provoquant un signal à l'intérieur de la plante. Ce signal se répand par système et génère la mise en place d'un mécanisme de défense de la part du maïs.

- Un maïs ayant reçu du sucre modifie ses exsudats foliaires, lesquels perturbent les signaux perçus par l'insecte par contact et influencent son comportement. L'inra avait ainsi montré, en laboratoire, des réductions de ponte de 30 à 43 % selon la nature et la concentration du sucre.

Des recherches sont en cours afin de comprendre les mécanismes d'action du sucre. D'autres hypothèses sont émises quant à son action.

Une confirmation est nécessaire

Impossible de conclure avec seulement une année de résultats : il faut confirmer sur un plus long terme, dans des situations différentes, et si possible avec davantage de sites, au besoin en affinant les



Pupe de pyrale. © DR

protocoles. Les premiers résultats restent cependant encourageants. Le protocole « sucre » est en réaménagement au niveau national et sera appliqué plus largement dans les fermes Dephy volontaires en 2019. Concrètement, le frein majeur est de disposer d'un enjambeur pour les traitements au pic de vol.

Enfin, les leviers alternatifs à la lutte chimique ne s'exercent pas isolément. Il faut les combiner pour en tirer le maximum d'efficacité. Dans le cas de la pyrale, le biocontrôle se conjugue nécessairement avec la prophylaxie : un double broyage des cannes rapidement après la récolte du maïs reste de mise !

Jean-François Strehler,
groupe Dephy GC 68
et Gregory Lemercier,
groupe Dephy GC 67

Site	Nb plantes saines	Nb plantes attaquées	Nb galeries/ plante	Nb chenilles/ plante
Schirrhein				
• Témoin non traité	38	12	0,36	0,16
• <i>Bacillus thuringiensis</i>	45	5	0,08	0,02
• Coragen	49	1	0,02	0,02
• Sucre	50	0	0	0
Petit-Landau				
• Témoin non traité	26	24	0,56	0,36
• <i>Bacillus thuringiensis</i>	27	23	0,68	0,26
• Coragen	34	16	0,34	0,20
• Sucre	33	17	0,40	0,16