

Mouches des Crucifères

La mouche du chou *Delia radicum* est un diptère de la famille des Anthomyiidae. Elle possède une large répartition géographique, et est présente en Europe, Asie, Amérique et Afrique du nord. Cette mouche est inféodée à toutes les plantes du genre *Brassica* telles que : les choux, radis, navets, brocolis ou encore colza



ÉLÉMENTS DE BIOLOGIE

La mouche du chou ne mesure pas plus de 8 mm, ce diptère ressemble à une mouche domestique est grisâtre et est recouvert de long soies. *D. radicum* effectue son développement sur un total de **6 à 8 semaines** dont 3 semaines de développement larvaire. Ce diptère dépose ses œufs en forme de grains de riz, dans le sol à **proximité du collet de la plante**, ou plus rarement à l'aisselle des pétioles des feuilles inférieures.

Dès l'éclosion de l'œuf (après 5 jours), la **larve** s'enfonce dans le sol et **pénètre dans les racines** où elle creuse des galeries dans les parties les plus tendres. Elle se nourrit du système racinaire des plants en y creusant des galeries. L'asticot (8mm) est de couleur blanc-beige et possède à son extrémité des crochets buccaux noirs.

Les larves *D. radicum*, une fois leur croissance terminée (au bout de 20 à 30 jours), s'éloignent de la racine afin d'entamer leur métamorphose. Les larves s'enferment alors dans une puppe, aussi appelées nymphes, à proximité des racines de la plante hôte. Après environ 15 à 20 jours si toutes les conditions sont réunies, la mouche (imago) émerge [1]. Si les températures excèdent 22°C, la puppe va ralentir son activité métabolique et rentrer en **quiescence**. Au contraire avec des températures et une photopériode trop basse (<10°C), la puppe rentrera en **diapause** jusqu'au printemps prochain [2]. Ainsi trois générations se chevauchent par an.

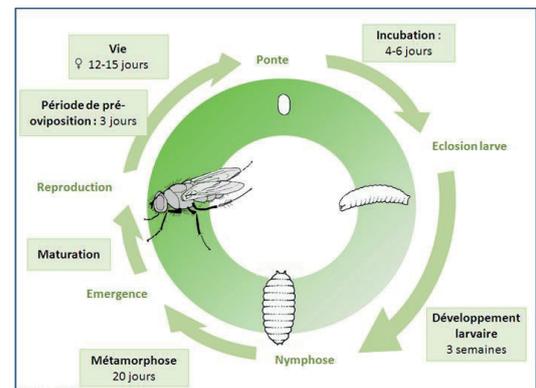


Schéma : Cycle biologique de la mouche du chou (ephytia)

DÉGÂTS ET SYMPTÔMES

Généralement, les larves issues de la première génération de l'année causent les dommages les plus conséquents. Les **racines sont minées**, on peut alors observer des galeries. Plusieurs bactéries de types *Pseudomonas* sont associées aux larves accélérant le processus de **pourritures** dans les tissus racinaires. Les blessures engendrées constituent une **porte d'entrée pour divers micro-organismes** ou autres insectes saprophytes. Par la suite, la mauvaise circulation de la sève provoque des symptômes secondaires tels que le **flétrissement, jaunissement et dessèchement des plants** [3]. La croissance des plants est alors fortement ralentie et peut même conduire à la **mortalité** des plus jeunes plants.



La Nouvelle-Aquitaine et l'Europe
 agissent ensemble pour votre territoire

Pour les crucifères à racines tubéreuses (navets, radis...) les plants doivent impérativement être protégés afin d'être consommés.



QUELLES SOLUTIONS ?

La détection des premiers adultes à l'aide de **panneaux jaunes englués** positionnés au-dessus de cultures vont permettre de positionner un **filet anti-insectes**. Un filet anti-insecte à petites mailles (0,5 à 0,8 mm) est très efficace et largement utilisé.

La prédation et le parasitisme sont des leviers importants dans la lutte contre *D. radicum*. Il existe plusieurs **prédateur ou parasitoïdes présents dans le milieu naturel**. Des carabes et des staphylins tels que *Aleochara bilineata* (photo a) et *bipustulata* L. (Coleoptera: Staphylinidae) consomment de nombreux œufs et larves ainsi que les pupes de *D. radicum* [4]. De plus les larves du staphylin agissent également comme ectoparasitoïdes des pupes de la mouche du chou. De plus, un petit endoparasitoïde hyménoptère de 3 mm, *Trybliographa rapae* (photo b) est connu pour parasiter tous les stades larvaires (L1 à L3).



Figure : Schéma des Contrôle de *Delia radicum* par les ennemis naturels à trois étapes du cycle biologique (1). Prédateurs des œufs (2). Parasitoïde larvaire (3). Parasitoïde des pupes [4]



La présence de ces auxiliaires des cultures est favorisée par le maintien d'**infrastructures agroécologiques** (IAE), apportant ressources florales et proies alternatives telles que les haies ou bandes enherbées [5].

Par ailleurs, le semis de trèfles en inter rangs montrent des effets positifs pour le contrôle des populations de *D. radicum*. Ces bandes, constituent un lieu de refuges pour les prédateurs naturels tout en ayant des effets bénéfiques pour la culture (apport d'azote et de MO). De même, des rotations plus longues avec des cultures autres que des brassicacées (alliées, solanacées...) permettent de limiter la multiplication de *D. radicum* [6].

Enfin pour éviter le maintien du ravageur dans les cultures, il est recommandé **d'évacuer et éliminer les déchets des cultures** (sans les déposer au compost) et d'effectuer un **sarclage durant l'hiver** afin de détruire les pupes en hibernation.

Des pulvérisations à base de **purins d'ortie de tanaisie ou de lavandes** agissent comme répulsifs avant l'arrivée des mouches du chou selon les maraîchers. Par ailleurs un fumier trop décomposé ou un trop grand apport d'engrais peuvent attirer les mouches.

Le **spinosad** peut également être utilisé comme moyen de lutte biologique. Sa matière active est produite par une bactérie du sol *Saccharopolyspora spinosa*. Les toxines agissent par contact et ingestion sur les larves. Il s'applique en arrosage sur jeunes plants de choux juste avant plantation. Sa durée de rémanence sur le ravageur est de l'ordre de 6 semaines. Cependant ce produit a un large spectre d'action (abeilles, parasitoïdes ou autres carabes...).

Sources

- [1] Brunel E., Ladeveze L. (1988). Perspectives d'avertissement agricole « mouche du chou » sur chou-fleur en Bretagne. Phytoma, pp. 34-38. [2] Collier R. H., Finch S. and Anderson M. (1989). Laboratory studies on late-emergence in the cabbage root fly (*Delia radicum*). Entomologia Experimentalis et Applicata, Volume 50, pp. 233-240. [3] Ephytia. (2014). *Delia radicum* (Mouche du chou) : Dégâts. <http://ephytia.inra.fr/fr/C/20068/Biocontrol-Degats>. [consulté le 23/10/2023]. [4] Kergunteuil A. 2013. « Des odeurs pour protéger les cultures : Utilisation de composés volatils pour modifier le comportement de la mouche du chou, *Delia radicum* et de ses ennemis naturels ». Phdthesis, Université de Rennes. <https://theses.hal.science/tel-00983404>. [5] Josso C., Le Ralec A. (2013). Effects of field and landscape variables on crop colonization and biological control of the cabbage root fly *Delia radicum*, Volume 28, pp 1697-1715. [6] Finch S. (1989). Ecological considerations in the management of *Delia* pest species in vegetable crops. Annual review of entomology, 34: 117-137.