

Psylle du poirier

1. Fin de la diapause/accouplement

Le psylle du poirier passe une grande partie de l'hiver en diapause reproductive, caractérisée par des ovaires immatures et une absence d'accouplement. Certains individus passent tout l'hiver sur les poiriers, d'autres recolonisent les poires au début du printemps avant le débourrement.

La diapause se termine au milieu ou à la fin de l'hiver, après quoi l'activité d'accouplement est supprimée par les basses températures. L'accouplement du psylle se produit presque exclusivement à la lumière (Krysan 1990). Lorsque les T°C sont plus élevées, l'accouplement se produit plus rapidement.

Wilde et Watson (1963) considèrent que des températures basses sont nécessaires pour mettre fin à la diapause. Si les températures ont été suffisamment froides pendant les mois de novembre-décembre de l'année passée, alors RIMpro considère que la diapause est levée en début d'année et l'oviposition démarre en fonction des températures. Dans le cas contraire, l'oviposition démarrera en fonction de la photopériode et de la température.

Pour le début de la ponte des formes hivernales, une température moyenne supérieure à 10°C pendant 2 jours (quiescence thermique) est requise (Nguyen, 1975).

2. Ponte des oeufs

Au cours de la première génération, le psylle du poirier pond, principalement, à la base des boutons floraux et les jeunes larves pénètrent dans les boutons floraux en cours d'ouverture pour achever leur développement. Dans la deuxième génération, les femelles pondent, principalement, sur les feuilles développées à partir des boutons floraux, des bourgeons foliaires et des jeunes pousses ; les larves complètement développées (L4-5) sont généralement trouvées à l'aisselle des feuilles (Bonnemaison et Missonier 1956).

Le développement des œufs en fonction des températures est issu de publications de Mc Mullen et Bonnemaison. Le nombre d'œufs déposés à chaque température est très variable selon les expérimentations mais les données concordent sur un optimum des pontes à environ 24°C.

Pour toutes les étapes suivantes de développement, nous considérerons que le seuil minimal de développement est de 2,5°C.

3. Développement de l'œuf

Le taux d'éclosion des œufs pondus par les formes estivales et hivernales semble assez stable, variant entre environ 75 et 85% (Mc Mullen et Jong, Cho 2014). La fertilité des œufs est maintenue jusqu'à peu de temps avant la mort de la femelle. Les températures élevées (>30°C) sont défavorables au développement des œufs et peuvent entraîner de la mortalité.

La courbe de développement des œufs en fonction de la T°C est basée sur un ensemble de publications et considère que le développement des œufs est optimal autour de 28°C .

4. Développement des nymphes

Des résultats de Horton (1989) suggèrent que les psylles "attendent" pour des pousses phénologiquement suffisamment avancées pour que l'activité reproductive ne soit pleinement engagée. Si certains œufs éclosent avant le débourrement du poirier, les larves n'ont que de minces chances de survies car leur ressource alimentaire n'est pas disponible.

Il y a 5 stades nymphaux. Les nymphes ont besoin de 3-4 semaines pour compléter leur développement à des températures modérées (21-27°C) (Georgala, 1956 ; McMullen et Jong, 1977). Les larves de première génération se développent principalement sur les jeunes bourgeons à fleurs alors que les nymphes de deuxième génération se développent sur les pousses en croissance : feuilles et les entre-nœuds (Deronzier et Atger, 1980 ; Pasqualini et al., 1997). Les larves âgées sont immergées dans des gouttes de miellat, qu'elles produisent en très grandes quantités.

Dans le modèle RIMpro, les nymphes stade 1 ont été modélisées distinctement des nymphes stade 2-3-4-5. Les nymphes de stade 1 sont plus sensibles aux pesticides et aux températures élevées. Selon McMullen, le temps de développement du 1er stade dure environ 20% du stade de développement total.

Le développement des nymphes en fonction de la température est issu de la bibliographie (McMullen, Bonnemaïson, Dunley, Kim DongSoon...) et est optimal à 26°C.

5. Adultes d'été

C. pyri est caractérisé par un dimorphisme saisonnier, qui est suffisamment fort pour que les deux morphotypes aient été considérés à un moment donné comme des espèces distinctes (Slingerland, 1892). La forme hivernale est marron foncé avec de larges rayures longitudinales et transversales noirâtres, et est plus grande (2,6-2,9 mm) que la forme estivale plus petite et de couleur claire (2,1-2,7 mm).

La courbe de ponte des femelles d'été en fonction des températures est légèrement différente de celle des femelles d'hiver. En revanche le développement des œufs et des nymphes est le même que pour la première génération.