

Cameraria ohridella appartient à l'ordre des lépidoptères, famille des *Gracillariidae*. Ce papillon a été observé et nommé comme nouvelle espèce pour la première fois en Macédoine en 1985, sur des marronniers d'Inde (*Aesculus hippocastanum*) situés au bord du lac Ohrid (sud ouest du pays). *Cameraria ohridella* a ensuite colonisé l'Albanie, la Bulgarie, la Roumanie, la Croatie et l'Autriche en 1989. A partir de l'Autriche, ont été ensuite contaminés l'Italie du Nord (1992), l'Allemagne et la Tchéquie (1993), la Slovaquie (1994), la Slovénie (1995), la Hollande et la Belgique (1999), la France (2000), et l'Angleterre (2002). Les premières chenilles ont été aperçues dans les cantons du nord et de l'est de la Suisse en 1998.

Biologie et épidémiologie

En fonction des conditions climatiques, *Cameraria ohridella* possède de 2 à 3 générations par an, voir 4 à 5 dans les zones les plus favorables. Des étés chauds et secs contribuent à un très fort accroissement des populations, mais la dissémination à large échelle des ravageurs s'opère principalement par les véhicules et la population.

Les adultes sont de petits papillons brun ocre de 3 à 5 mm de long, aux ailes postérieures étroites, longuement frangées et possédant des motifs brillants sous forme de bandes plus claires (fig. 5). Au printemps, le premier vol des papillons à lieu début mai et les adultes sont facilement observables sur les troncs où ils se retrouvent pour l'accouplement (fig. 6).

Une fois fécondée, la femelle pond des oeufs minuscules (en moyenne 75 oeufs par femelle) à la surface des feuilles, le long des nervures. Trois semaines plus tard, les jeunes larves de 1^{er} stade apparaissent, s'enfoncent dès l'éclosion dans les feuilles et minent une galerie de 1 à 2 mm de long. Les larves de 2^e et 3^e stade élargissent les mines qui prennent une forme circulaire. Les larves âgées (4^e et 5^e stade) allongent ensuite ces mines parallèlement aux nervures de la feuille (fig. 2).

La chenille mesure de 0,5 à 5 mm selon le stade de développement. Elle est très plate, à segments abdominaux mamelonnés et tête triangulaire (fig. 7). Elle se développe à l'intérieur de la feuille dont elle dévore le parenchyme supérieur. Dans nos régions, le deuxième vol a lieu en juillet et le troisième en septembre.

A la fin du développement larvaire, la nymphose se produit le plus souvent dans un petit cocon blanc à l'intérieur de la mine et dure environ deux semaines. La chrysalide perce ensuite la paroi du cocon et l'épiderme de la feuille, permettant ainsi la libération du papillon (fig. 7). Toutefois, au cours de l'été, il est possible de trouver tous les stades de développement sur une feuille attaquée.

Un certain nombre de chrysalides entre en diapause à partir du mois de juillet, puis tombe au sol avec les feuilles et reste tout l'hiver au niveau de la litière (fig. 8). Dès le mois d'avril suivant, une nouvelle génération d'adultes apparaît, issue directement des chrysalides hivernantes.

Symptômes

L'hôte principal de *Cameraria ohridella* est le marronnier d'Inde (*Aesculus hippocastanum*). Toutefois, en cas de forte infestation, le marronnier à fleurs rouges (*Aesculus carnea*) et l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) peuvent présenter de faibles attaques.

Cameraria ohridella est une mineuse de feuilles à l'état larvaire. Les mines se présentent au début de l'attaque sous la forme d'une tache rousse punctiforme à la surface supérieure des feuilles (fig. 1), puis s'allongent progressivement avec l'âge de la chenille le long des nervures et peuvent alors mesurer plus de 5 cm de long (fig. 2). Selon le degré d'infestation, les mines peuvent fusionner et même recouvrir totalement la surface des feuilles. Dans les cas extrêmes, plusieurs centaines de mines peuvent être observées sur une même feuille (fig. 3). L'ensemble du houppier prend une

couleur brune et on observe la chute prématurée des feuilles, dès le milieu de l'été (fig. 4).

La nuisibilité de *Cameraria ohridella* est avant tout esthétique, mais on constate un affaiblissement considérable des arbres défeuillés en période de végétation et incapable d'accumuler des réserves nutritives pour l'hiver et le printemps. Lorsque l'épuisement des marronniers se poursuit plusieurs années, la vigueur des arbres diminue et peut conduire à la mort des plantes. Par ailleurs, sur des individus très atteints, une repousse de jeunes feuilles, voire une floraison au début de l'automne est souvent observée et affaiblit encore davantage les arbres. Dans tous les cas, on observe une sensibilité accrue aux attaques de ravageurs ou maladies secondaires, principalement en milieu urbain.

Vues de loin, les causes d'un brunissement précoce du houppier des marronniers en été peuvent être attribuées à plusieurs facteurs : sécheresse, maladies fongiques, pollution atmosphérique, présence de métaux lourds dans le sol, dommages dus aux sels de déneigement appliqués en hiver, etc. Néanmoins, la confusion avec un autre ravageur présent sur le marronnier est exclue, car aucun insecte n'est connu pour provoquer les mêmes symptômes.

La seule méprise possible peut se produire avec la maladie de l'antracnose du marronnier (Black-Rot), occasionnée par le champignon *Guignardia aesculi*. Cependant les mines de *Cameraria ohridella* sont moins visibles à la face inférieure des feuilles et présentent un certain relief. En cas de doute, il est possible d'ouvrir la mine pour observer directement la larve ou la chrysalide.

Les moyens de lutte

Au moment de la plantation, on choisira de préférence les *Aesculus carnea* (marronniers à fleurs rouges), *Aesculus glabra* ou *Aesculus indica*, capables de recevoir de nombreuses pontes, mais dont une grande partie des œufs et des jeunes larves meure rapidement.

La première parade lors d'attaques de *Cameraria ohridella* est la prophylaxie. En cas d'infestation, il est nécessaire d'éliminer totalement les feuilles tombées au sol en automne, puis de les brûler ou les composter. En effet, les chrysalides sont capables de survivre au cours de l'hiver à des températures inférieures à -20 degrés et la litière représente le principal foyer de réinfestation pour l'année suivante. Par ailleurs, cette intervention diminuera également la propagation du champignon *Guignardia aesculi* dont la conservation s'effectue dans les feuilles tombées au sol.

Près de 15 ennemis naturels de *Cameraria ohridella* ont été identifiés (principalement des parasites), mais le niveau de parasitisme et de prédation des feuilles reste très faible. L'absence d'ennemis naturels susceptibles de réguler efficacement les attaques de *Cameraria ohridella* nécessite souvent une lutte chimique appliquée à des alignements de marronniers ou des arbres isolés, mais qui s'avère fréquemment difficile à mettre en œuvre, peu efficace et coûteuse.

Néanmoins, en cas de très fortes infestations, il est possible de limiter les dégâts de la mineuse en intervenant sur la première génération, lors de la sortie des jeunes adultes, afin de détruire l'oviposition. Il est nécessaire d'effectuer deux pulvérisations à 10 jours d'intervalle, dès la mi-avril, avec un insecticide de contact (pyréthroïdes). En cas de nécessité, une deuxième intervention lors du second vol, vers la fin juin, pourra être effectuée.

Une autre possibilité de lutte requière l'application par pulvérisation d'un larvicide d'ingestion, inhibiteur de la chitine (diflubenzuron). Ce traitement permet de détruire le premier stade larvaire et doit être réalisé en priorité sur le feuillage de la base du houppier, fin avril-début mai.

Dans tous les cas, pour être efficaces, les méthodes de lutte mécaniques ou chimiques doivent s'envisager sur l'ensemble des arbres d'une zone atteinte, car des contaminations sont possibles tout au long de la saison.

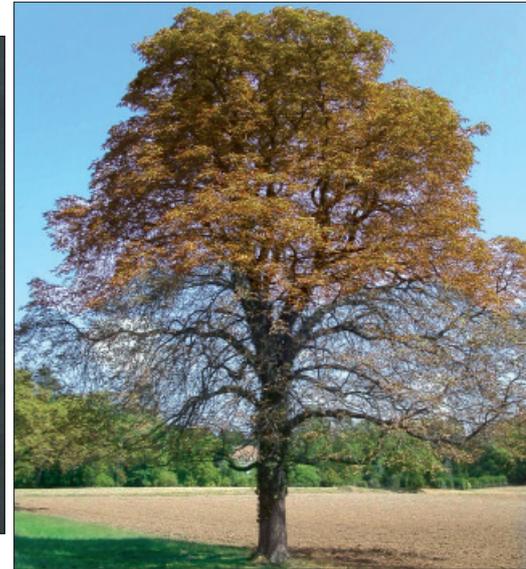


▲ 1. En début d'attaque, les mines se présentent sous la forme d'une tache rousse punctiforme à la surface supérieure des feuilles.



▲ 2. Dans un premier temps, les galeries suivent le prolongement des nervures. La progression des larves est de plusieurs millimètres par jour.

3. Sur une même feuille, plusieurs dizaines de mines peuvent être observées. Elles finissent par fusionner et peuvent recouvrir totalement la surface du limbe.



▲ 4. Houppier de marronnier fortement attaqué par *Cameraria ohridella*. Le dessèchement du feuillage s'observe dès le milieu de l'été.



▲ 5. Adulte de *Cameraria ohridella*. Les papillons mesurent entre 3 et 5 mm de long. Les femelles pondent leurs œufs le long des nervures des feuilles. (photo R.A. Changins, D. Quattrocchi)

6. Les adultes sont visibles sur le tronc des marronniers au printemps, en période d'accouplement.



8. Les chrysalides hivernent dans un cocon à l'intérieur des feuilles tombées au sol. La litière constitue le principal foyer de réinfestation des marronniers.



▲ 7. Larve et chrysalide de *Cameraria ohridella*. Les larves mesurent entre 0,5 et 5 mm de long selon le stade de développement. (photo R.A. Changins, D. Quattrocchi)

