



III. Le prédateur : *Nesidiocoris tenuis*

Introduction

Malgré leur régime alimentaire mixte (zoophytophage) (Dolling, 1991; Perdikis, 2009 ; Sanchez, 2009), les espèces prédatrices de la famille des Mirides ont longuement été considérées comme les principaux entomophages utilisés contre les insectes nuisibles de la culture de tomate, l'espèce *Nesidiocoris tenuis* (Reuter) (Hemiptera : Miridae) est très commune dans la région méditerranéenne (Gwennan *et al.*, 2009; Urbaneja *et al.*, 2003).

Les punaises prédatrices sont régulièrement utilisées contre les aleurodes (*Trialeurodes vaporariorum* et *Bemisia tabaci*), les acariens, les thrips, les pucerons, les larves de mouches mineuses (Perdikis et Lykouressis, 2002; Blaeser *et al.*, 2004) ainsi que les œufs et les jeunes larves de certaines Lépidoptères (Torreno et Magallona, 1994; Carnero *et al.*, 2000; Urbaneja *et al.*, 2005) comme les noctuelles (Devi *et al.*, 2002 ; Urbaneja *et al.*, 2008) et les pyrales (Wei *et al.*, 1998).

Avant l'arrivée de la mineuse *T. absoluta* dans le Bassin méditerranéen, tous les efforts ont été concentrés pour renforcer la lutte biologique sous serre contre les aleurodes et en particulier *Bemisia tabaci* qui est vecteur d'un virus phytopathogène de la tomate (TYLCV). L'utilisation des deux espèces de Mirides ; *Nesidiocoris tenuis* et *Macrolophus caliginosus* ont contribué dans la régulation des populations de *B. tabaci* (Malaus et Ehanno, 1988; Arzone *et al.*, 1990; Goula et Alomar, 1994; Carnero *et al.*, 2000; Sanchez *et al.*, 2003). La présence de ces deux espèces dans notre région est un facteur qui va faciliter la lutte biologique contre *T. absoluta* car introduire des souches exogènes peut constituer un risque. C'est pour toutes les raisons invoquées que nous avons préféré travailler sur l'espèce autochtone de *N. tenuis*. Sa disponibilité dans la région et son adaptation au climat sont des paramètres favorables.



III.1. Généralité sur le prédateur

III.1.1. Classification : *Nesidiocoris tenuis* est classé comme suit :

Règne	: Animalia
Embranchement	: Arthropoda
Classe	: Insecta
Ordre	: Hemiptera
Famille	: Miridae
Sous famille	: Dicyphina
Genre	: <i>Nesidiocoris</i> (<i>Cyrtopeltis</i>)
Espèce	: <i>Nesidiocoris tenuis</i> (Reuter, 1895)



Figure 38 : adulte de *N. tenuis*

(Photo originale, 2010)

III.1.2. Description : *N. tenuis* passe par trois stades : l'œuf, les nymphes et l'adulte (El Dessouki et al., 1976)

III.1.2.1. L'adulte (fig. 38) est une petite punaise qui mesure environ 4 mm de longueur. Sa couleur est vert-pâle avec des tâches plus foncées sur les ailes et le pronotum. Elle possède une tête ovale et se reconnaît par des bandes noires transversales sur la face dorsale. Les premiers segments antennaires sont noirs intercalés avec d'autres de couleur grisâtre ce qui donne un aspect plus foncé. Elle a des yeux rouges. Deux pattes sont plus longues qui lui permettent de se déplacer vite (Goula et Alomar, 1994).

III.1.2.2. L'œuf: Il est invisible car il est inséré dans les tissus des feuilles et des nervures (fig.39).

III.1.2.3. Les nymphes (stades larvaires): Elles sont de couleur jaune-vert au stade jeune mais les plus âgées virent au vert-clair. Aux derniers stades on aperçoit des ébauches alaires qui vont devenir plus importantes au stade adulte (fig. 39).

III.1.3. Biologie :

N. tenuis est une punaise qui pénètre spontanément dans les serres ou tunnels où peu d'insecticides sont appliqués. Cette espèce est rencontrée en plein champ sur tomate. Les adultes vivent environ 40 jours dans les conditions normales mais la longévité est plus élevée chez les mâles. La fécondité varie de 100 à 250 œufs, suivant la température et la nourriture (Desvals et Prunedu, 2005). La femelle pond dans le tissu végétal. La durée d'incubation est de 10 jours. La larve du premier stade est active ; en se nourrissant elle se développe en passant par cinq stades qu'on appelle nymphes (El Dessouki et al., 1976). La durée de



développement total est de trois semaines environs à une température moyenne de 25°C (Vargas, 1970 ; El Dessouki et *al.*, 1976 ; Sanchez et *al.*, 2009). Les cinq stades nymphaux se distinguent par rapport à leur morphologie et leur taille (Desvals et Prunedu, 2005, observations personnelles).

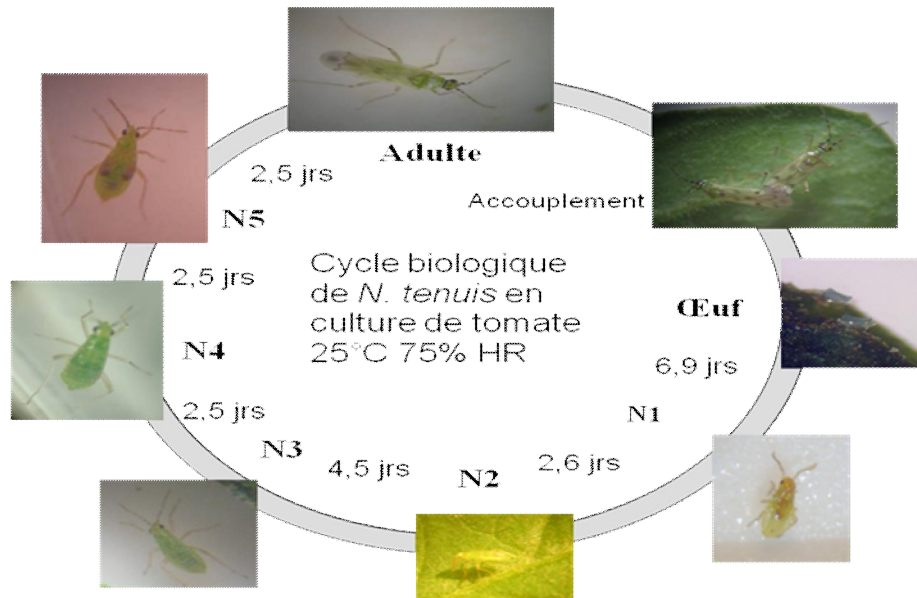


Figure 39 : Cycle biologique de *N. tenuis* (Photo originale, 2010)

Photo œuf (Tapia et Téllez, 2006)

Tous les stades sont très actifs. Les habitudes alimentaires des nymphes sont semblables à celles des adultes (Goula et Alomar, 1994; Tapia et Téllez., 2006). Les prédateurs cherchent activement leurs proies qu'ils vident de leur contenu avec leur rostre. Lorsque les œufs et les larves sont consommés, seule la peau externe reste dans sa position initiale avec un petit trou à l'endroit percé par le rostre de la punaise prédatrice (fig. 40 a, b, c). Il est très rare que la punaise s'attaque à la chrysalide (fig.40 c)

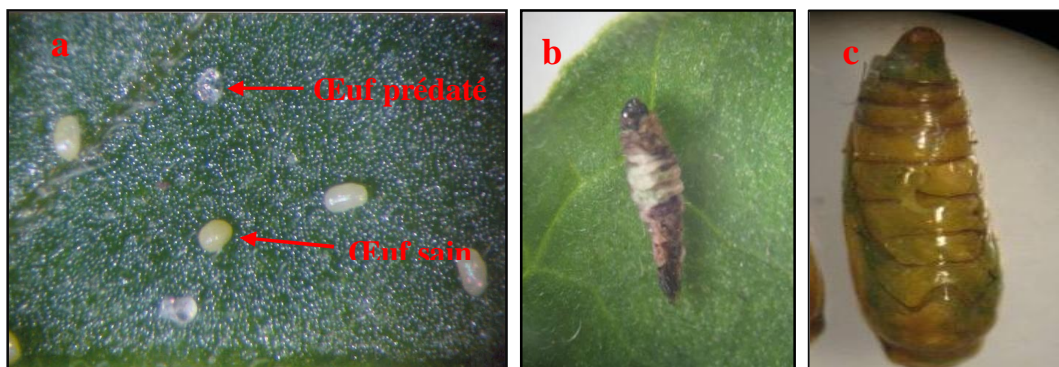


Figure. 40: Dégâts occasionnés par *N. tenuis* : a) sur les œufs de *T. absoluta*

(Urbaneja, 2009), b) sur la larve, c) sur la chrysalide (Photos originales, 2010)



Les travaux d'Urbaneja et al (2008), montrent que la femelle de ce prédateur peut consommer, en 24 heures, au moins 50 œufs ; Le mâle en consomme moins. Selon les mêmes auteurs, la consommation des différents stades de la mineuse sont de 57 % pour les L1, 22 % pour les L2, 12 % pour les L3 et 9 % pour les L4. En cas d'absence des proies, la punaise peut se nourrir de la plante pour compléter son développement (Urbaneja et al., 2005 ; Perdikis, 2009 ; Sanchez, 2009). En perforant la tige, le pétiole ou même les boutons floraux pour en aspirer la sève, les adultes et les nymphes provoquent des anneaux bruns caractéristiques (fig. 41), une chute des fleurs (El Dessouki et al., 1976) avec une décoloration et déformation des fruits. Perdikis et al (2009) ont estimé que les dégâts sur la plante ne sont pas très importants par rapport au bénéfice car cette espèce est considérée comme le meilleur prédateur dans la lutte biologique contre *T. absoluta*.

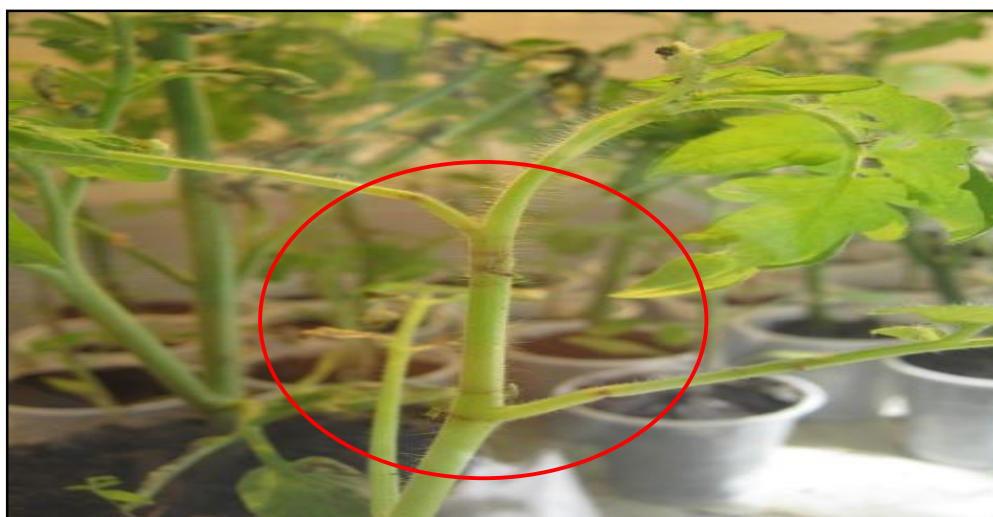


Figure 41 : Dégâts de *N. tenuis* sur la plante de tomate

(Photo originale, 2010)

Il est conseillé par les fournisseurs de ce prédateur (Koppert et Biobest) d'installer les mirides au début de la culture pour anticiper leur développement à raison de 1 à 2 individus par m² afin de favoriser leur multiplication au moment de l'arrivée de la mineuse puisque ce prédateur a une préférence pour les œufs et les jeunes larves (Urbaneja, 2008).

Urbaneja et al (2009) précisent que s'il s'agit d'un traitement préventif, une dose de 0,5 individu par m² est largement suffisante, par contre s'il y a une forte attaque, on doit prévoir une dose de 2 individus par m², en prenant aussi en considération la température qui est un facteur limitant pour la vitesse de développement de la population du prédateur. Comme traitement biologique, Monserrat et al (2009) proposent d'introduire un total de 5.000 à 15.000 individus par hectare ce qui nécessite une bonne maîtrise de l'élevage de ce prédateur (Guenauoui, com. Pers. 2010).