



Bemisia tabaci (Genn.)

Bemisia tabaci (Genn.) (Hemiptera : Aleyrodidae) constitui uma das principais pragas agrícolas a nível mundial. É vulgarmente conhecida por “mosca (ou mosquinha) branca do feijão”, “da batata-doce”, “do tabaco” ou, ainda, “do algodão”.

1- Origem e distribuição geográfica

De origem controversa, possivelmente, na Índia, está amplamente distribuída pelos cinco continentes.

Em Portugal, foi detectada, pela primeira vez, em 1992. Está instalada no Algarve, desde 1995, e no Alentejo e em parte do Ribatejo e Oeste, desde 2006. Ocasionalmente, tem sido detectada noutras regiões do país, especialmente em plantas comercializadas com origem em locais infestados, mas tem sido eliminada, por destruição do material vegetal atacado.

A presença e impacto de *B. tabaci* têm sido muito maiores no Algarve do que no Ribatejo e Oeste, apesar de as culturas, as estruturas das estufas e as práticas culturais serem similares nas duas regiões, e de se verificar grande mobilidade de material vegetal entre elas. O clima atlântico do Oeste, com temperaturas moderadas e elevada humidade relativa, influencia negativamente o desenvolvimento e a actividade de *B. tabaci*, ao contrário do clima mediterrânico do Algarve, mais quente e seco.

2- Hospedeiros, sintomas e impacto económico

Espécie polífaga, com vasta gama de plantas hospedeiras (cerca de 600 espécies), entre culturas e adventícias. Praga -chave em muitas culturas por todo o mundo: entre as mais atingidas, estão as de tomate, pimento, beringela, batata-doce, pepino, feijão, bem como outras cucurbitáceas, solanáceas e leguminosas, além de ornamentais (como, por exemplo, *Gerbera* sp., *Hibiscus* sp. e *Euphorbia pulcherrima*).

Adultos e ninfas alimentam-se da seiva das plantas e injectam nelas saliva tóxica, o que pode causar enfraquecimento da planta hospedeira, manchas cloróticas nas folhas ou o seu total amarelecimento, distorção e/ou queda das folhas ou, eventualmente, a morte da planta atacada. As folhas de *Cucurbita* sp. podem ficar prateadas e o tomate pode apresentar amadurecimento irregular.

Os indivíduos excretam melada, que pode acabar por cobrir parte da planta hospedeira e ser colonizada por fumagina, o que reduz o valor comercial dos produtos vegetais atacados (efeito inestético) e dificulta a transpiração e fotossíntese da planta. A melada atrai formigas, que dificultam a actividade dos inimigos naturais desta espécie.

Contudo, o efeito mais negativo de *B. tabaci* é a transmissão de vírus: os indivíduos, ao alimentarem-se, podem transmitir vírus às plantas sãs, provocando enrolamento e/ou amarelecimento das folhas, mosaicos amarelos, amarelecimento e/ou espessamento da venação das folhas.

A *B. tabaci* transmite mais de 130 espécies de vírus, dos géneros *Begomovirus*, *Crinivirus*, *Ipomovirus* e *Carlavirus*, entre outros, alguns associados a graves prejuízos, como o Tomato yellow leaf curl virus (TYLCV).

3- Morfologia

Ovo esbranquiçado, gradualmente castanho, com cerca de 0,2 mm de comprimento. Os ovos são depositados no substrato vegetal ao acaso ou em pequenos grupos (podem formar semi-círculos em folhas glabras, lisas). Ninfas oval -achatadas, branco - amareladas, algo transparentes, pelo que, por vezes, com aparência esverdeada.

Ninfa I, com cerca de 0,3 mm, emerge do ovo e procura um local próximo para se alimentar: insere a armadura bucal picadora – sugadora no tecido vegetal e fixa-se definitivamente; as ninfas seguintes, maiores, são imóveis.

Pupa, sub-oval (ligeiramente pontiaguda na parte posterior), achatada, com cerca de 0,75 mm de comprimento e estrutura mais densa do que as ninfas - cor amarela forte; se parasitada, é preta. Em folhas glabras, não apresenta longas sedas dorsais, ao contrário de em folhas com “pilosidade”.

Adulto com cerca de 1mm (fêmea ligeiramente maior do que o macho), corpo amarelo e asas revestidas de cera branca pulverulenta (daí o nome vulgar de “moscas brancas”). Olhos vermelho escuro a pretos, com dois grupos unidos de omatídeas. Em repouso, asas em “posição de telhado”.



Adulto (A), ninfa (B), pupas (C) e exúvias (D) de *B. tabaci*

4- Biecologia

Ciclo evolutivo composto por ovo, ninfa I, ninfa II, ninfa III, ninfa IV e adulto. A parte final da ninfa IV, quando os olhos compostos vermelhos são visíveis, é frequentemente designada por pupa.

Maior abundância populacional no Verão e início do Outono, e reduzida no Inverno. Temperatura óptima de desenvolvimento: 30 a 33° C. Os ovos resistem a temperaturas de -3° C, durante mais de 15 dias.

Espécie polivoltina: 11 a 15 gerações por ano na região da OEPP. Há sobreposição de gerações: os vários estádios de desenvolvimento co-existem nas culturas.

O desenvolvimento de ovo a adulto pode demorar 16 a 20 dias no Verão; é mais lento no Inverno. Com temperaturas amenas, a fêmea pode produzir mais de 200 ovos. Longevidade dos adultos maior no Inverno: pode ultrapassar os 50 dias. Estes valores deverão ser vistos como mera referência: temperatura, humidade relativa, fotoperíodo, hospedeiro e biótipo (raça) têm uma influência decisiva na duração do desenvolvimento, na fecundidade e na longevidade dos indivíduos.

B. tabaci compreende mais de 24 biótipos dispersos por várias regiões do mundo: são populações morfologicamente iguais, com diferenças bioecológicas (por exemplo, a nível dos hospedeiros e da capacidade de vecção de vírus), e que se identificam através de técnicas bioquímicas e biomoleculares. Em Portugal, foram detectados os biótipos B e Q (o mais abundante); poderá ainda existir um biótipo híbrido entre B e Q, que ainda não está caracterizado.

Adultos com capacidade de voo por curtas distâncias; a dispersão a longa distância resulta da acção do vento e do transporte/comercialização de material vegetal infestado.

5- Detecção e identificação

Dar atenção aos sintomas indicados no ponto 2.

Observar a página inferior das folhas: ovos, ninfas, pupas e adultos estão preferencialmente aí. A agitação das plantas revela a presença de moscas brancas (os adultos esvoaçam). Os adultos podem ser capturados em armadilhas amarelas com óleo, colocadas junto às plantas.

A postura ocorre, principalmente, nas folhas mais jovens: procurar aí adultos, ovos e ninfas I; em folhas de meia-idade encontram-se as ninfas II e III; e nas mais velhas, as ninfas IV / pupas. Só as ninfas I são móveis, pelo que o desenvolvimento das ninfas acompanha o envelhecimento das folhas onde estas se encontram fixas.

Distribuição agregada tanto nas plantas (distribuição intra-planta) como ao nível das culturas (distribuição inter-planta), principalmente no início da infestação.

O estádio de desenvolvimento considerado mais fiável para a identificação de *B. tabaci* é a pupa: forma, cor, presença e tamanho de filamentos / sedas e de outras estruturas esclerotizadas são utilizadas pelos especialistas na taxonomia do grupo. A morfologia das pupas é muito influenciada pelo ambiente envolvente (ex: topografia da folha hospedeira e densidade populacional), o que dificulta a sua identificação. Os documentos DEFRA (2004) e OEPP (2004) (ver bibliografia) apresentam uma minuciosa descrição das características morfológicas diagnosticantes a utilizar, nomeadamente para distinguir espécies do género *Bemisia*. Em Portugal, a glândula do cimento das fêmeas adultas tem sido muito utilizada na identificação de *B. tabaci* em hortícolas, por esta estrutura ser bastante diferente da exibida por *Trialeurodes vaporariorum*, a espécie de moscas brancas mais abundante e disseminada nestas culturas, no país.



Pupa preparada para observação ao microscópio



Glândula do cimento observada ao microscópio

6- Protecção das culturas

Vigilância (monitorização) regular e frequente no espaço e no tempo. Integração de várias medidas: (1) utilização de plantas de viveiro isentas; (2) manutenção do plástico das estufas em boas condições; (3) colocação de redes de exclusão nas aberturas/ventilações das estufas; (4) portas das estufas fechadas, sempre que não estiverem a ser usadas, e com antecâmara; (5) condicionamento do acesso de pessoas às áreas de produção; (6) boa higiene das estufas, que só devem conter o que for essencial à produção; (7) eliminação de plantas dadas como perdidas e de restos de material vegetal (queima ou enterramento em profundidade), que constituem focos de infestação; (8) remoção e destruição de folhas com elevado número de ninfas; (9) ausência de adventícias nas estufas e suas imediações, para se evitarem focos de reinfestação e repositórios de vírus; (10) rotação de substâncias activas (há indicação de resistência a vários pesticidas); (11) largadas de auxiliares (em especial, himenópteros afelinídeos, hemípteros mirídeos e ácaros fitoseídeos, já disponíveis comercialmente).

Autor: Célia Mateus - INRB,IP

Maio / 2011

Agradecimento: ao Engº Agrónomo José Monteiro Guimarães, pela cedência de fotografias.

Bibliografia: DEFRA. 2004. Final Project Report PH0180 (on line 25 Feb. 2011: http://randd.defra.gov.uk/Document.aspx?Document=PH01801690_FRP.pdf). :: Dore S.T.S. 2005. Trabalho de fim de curso. ISA/UTL, 54 pp. :: Guimarães J.M. & Louro D. 1995. CNPPA, CPA/DI - PPA (ID) - 47/95, 8 pp. :: Guimarães J.M. 1996. Bull. OEPP 26: 413-419. :: Lopes A. 2003. Tesis doctoral. Univ. Politécnica de Madrid, Espanha, 333 pp. :: Louro D. et al. 2002. Bull. OEPP 32: 47. :: Louro D. 2004. Actas 4º Congr. Soc. Port. Fitopatol., Faro, Portugal, 4-6 de Feb. 2004: 55. :: Marques C. 2002. Master Thesis. Univ. East Anglia, Reino Unido, 114 pp. :: Mateus C. et al. 2008. Rev. Ciências Agr. 31(1): 163-172. :: OEPP. Bemisia tabaci. (on line 25 Feb. 2011: http://www.eppo.org/QUARANTINE/insects/Bemisia_tabaci/BEMITA_ds.pdf). :: OEPP. 2004. Bemisia tabaci-PM 7/35(1). Bull. OEPP, 34: 281-288 (on line 25 Feb. 2011: [http://www.eppo.org/QUARANTINE/insects/Bemisia_tabaci/pm735\(1\)%20BEMITA%20web.pdf](http://www.eppo.org/QUARANTINE/insects/Bemisia_tabaci/pm735(1)%20BEMITA%20web.pdf)). :: Ramos N. et al. 2002. Bull. OEPP 32: 37-38.