

## Vita flygare (*Trialeurodes vaporariorum*)

Vita flygare (*T. vaporariorum*), även kallade mjöllös, är mal-liknande insekter som tillhör familjen växtsugare (*Hemiptera*). Deras kropp är gulaktig och de har vita, vaxtäckta vingar (figur 1). De är 1-2mm stora och honorna är vanligen något större än hanarna. Honorna kan lägga ägg så tidigt som två dygn efter att de uppnått vuxen ålder och kan lägga upp till 160 ägg under sin livstid (på gurka, maximala antalet ägg varierar beroende på art och sort av gröda), vilket innebär att ett litet angrepp snabbt kan bli ett stort problem. Eftersom vita flygare i allmänhet stannar nära intill kläckningsplatsen kan angrepp uppkomma i så kallade ”hot spots”, d.v.s. att det finns stora mängder vita flygare på ett begränsat område. De kan däremot förflyttas till nya ställen med hjälp av till exempel vind. Vuxna vita flygare kan överleva i temperaturer mellan 15 och 35 grader Celsius men trivs bäst i temperaturer kring 20–30 grader Celsius, äggen kan däremot överleva i så låga temperaturer som -3 i upp till två veckor, förutsatt att värdväxten kan överleva efter den kalla perioden.



Figur 1. Vita flygare. (Irene Vänninen)

**Livsstadier:** Vita flygares utveckling består av sex olika faser: ägg, fyra larvstadier och vuxen individ. Äggen läggs ofta i cirklar och är till en början gulaktigt färgade men blir gråsvarta strax innan kläckning. Befruktade ägg blir till honor och obefruktade ägg kan bli till både honor och hanar. Det första larvstadiet är det enda rörliga larvstadiet, i de tre övriga larvstadierna stannar larverna på samma plats.

**Skador på växter:** Vita flygare suger i sig växtsaft från floem eller silvåvnad i bladen på plantorna. Fotosyntesen i plantorna hämmas eftersom vita flygare orsakar en försvarsreaktion i plantorna då de suger växtsaft, sämre fotosyntes kan leda till skördeförkastelser. Utöver direkta skador orsakar de även indirekta skador genom att utsöndra ett klabbigt sekret med hög sockerhalt som kallas honungsdagg. Stora mängder honungsdagg kan göra skörden kladdig och innebära högre produktionskostnader och sämre kvalitet på grödorna då de måste tvättas innan försäljning. Honungsdagg orsakar också sotdaggsvamp som bildar en gråsvart hinna på bladen. Sotdaggsvamp försämrar fotosyntesen vilket hämmar tillväxten och således även påverkar skörden negativt.

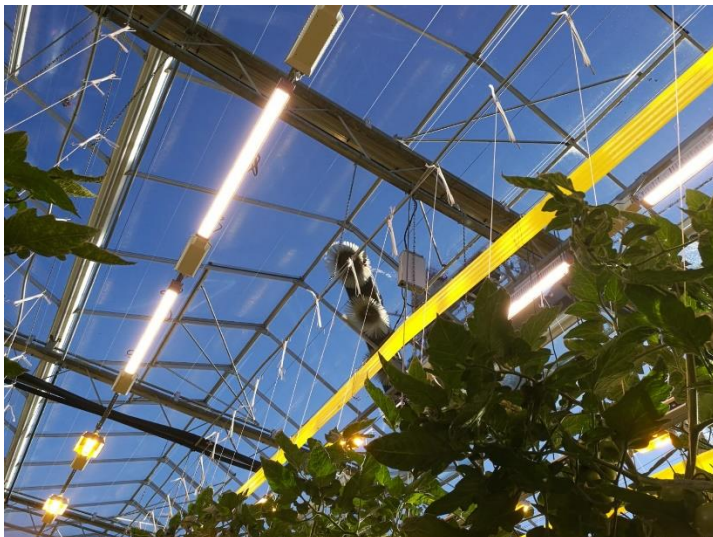
**Biologisk bekämpning av vita flygare:** Vid biologisk kontroll av vita flygare används främst parasitstekeln *Encarsia formosa* som parasiterar ägg- och larvstadier av vita flygare. I en del fall används även parasitstekeln *Eretmocerus eremicus*, de kan också användas i kombination med varandra. En ytterligare organism som används vid biologisk bekämpning är rovtinkflyt *Macrolophus pygmaeus*, rovtinkflyt är predatorer för vita flygare och äter såväl ägg och larver som vuxna vita flygare. Även svamppreparat (PreFeRal och Botanigard) kan användas vid bekämpning av vita flygare på grönsaker och prydnadsväxter, men de används för tillfället inte i någon större utsträckning.

**Mekanisk bekämpning av vita flygare:** Mekanisk bekämpning består främst av att sätta ut så kallade gula fällor i växthusen. Gula fällor är som namnet avslöjar gula plastremсор med klibbig yta som vita flygare dras till och fastnar på. Det finns varierande storlekar av gula fällor och rekommenderad täthet är beroende av växthusets storlek och för vilket ändamål fällorna sätts upp. Kontrollfällor (figur 2) är mindre till storleken och sätts längre ifrån varandra än till exempel ”roll-up” gula fällor (figur 3) som är vanliga vid mekanisk bekämpning av vita flygare.



Figur 2. Gula fällor: kontrollfälla. (Esa Palmujoki)

**Kemisk bekämpning av vita flygare:** De kemikalier som finns till användning i Finland för bekämpning av vita flygare på frukt och grönsaker består främst av olika blandningar av pyretrin (insektsdödande ämne som hittas i bland annat krystantemum) och rapsolja. Pyretrin är mycket skadligt för vattenlevande organismer, vid användning av medel som innehåller detta aktiva ämne bör man förhindra att det når avloppssystemet. Ett annat aktivt ämne i insekticider för vita flygare är asetamiprid som tillsammans med tiaklopid tillhör gruppen neonikotinoider. Ämnena används främst på dekorativa växter men är även tillåtet som ”minor-use” (tillåtet i låga koncentrationer) i bekämpning av vita flygare på tomat- och gurkplantor. Användningen av asetamiprid bör minimeras och varieras med annan form av bekämpning eftersom vita flygare kan bli resistent mot ämnet. Neonikotinoider bioackumuleras (lagras, vanligen i fettvävnaden, istället för att brytas ner) och är mycket skadligt för humlor och fåglar samt måttligt skadligt för vattenlevande organismer.



Figur 3. Gula fällor: ”roll-up”-variant. (Irene Vänninen)

**Förebyggande åtgärder:** Det går att förebygga angrepp av vita flygare på många olika sätt, de vanligaste förebyggande åtgärder består av biologisk och mekanisk bekämpning som används i förebyggande syfte. Exempelvis kan gula fällor sättas upp i tomma växthus innan plantorna förs in och rovtinkflyn (*Macrolophus*) kan spridas ut i början av odlingssäsongen för att undvika att vita flygare får fotfäste. Praktiskt taget alla växthusodlare i Finland använder rovtinkflyn i förebyggande syfte. Regelbunden kontroll av gula fällor och skärpta hygienåtgärder kan förhindra spridningen av vita flygare.