

# Plagen in de insectenkweek

**Bent u ooit bij een veehouderij geweest zonder vliegen? Of hebt u een tuin- of akkerbouwer gesproken die geen last had van bladluizen? In elke voedselsector komen plagen voor, van meelmijten bij de bakker tot spekkevers bij de... meelwormenkweker! De plagen in de 'traditionele' sectoren zijn veelal goed onderzocht en beschreven, maar wat voor plagen zijn er dan in deze nieuwe sector? Welke lasten veroorzaken deze plagen en nog belangrijker, hoe voorkom en bestrijd je dan de plagen? In het Insectlab op de HAS Hogeschool in Den Bosch is onderzoek gedaan naar de meest voorkomende plagen in de meelwormenkweek en naar de effecten van deze plagen. Deze plagen zijn een uitdaging omdat meelwormen in andere sectoren bekend staan als plaagdieren en insecticiden niet gebruikt kunnen worden omdat deze de kweekinsecten ook doden.**

## Waar we liever niet over praten...

Op het moment is er nog maar weinig bekend over plagen die zich voordoen in de meelwormenkweek. Dit komt waarschijnlijk vooral doordat kwekers er niet over willen praten. Bij de vraag of er plagen aanwezig waren, werd dit vaak beantwoord met: "Nee, daar hebben wij geen last van". Als we vervolgens de kweek betraden werden we omgeven door bijvoorbeeld meelmotten. Daarnaast zijn er niet veel (grote) kwekers die de plagen onderzoeken of onderzoek laten doen. Sommige kwekers geven aan last te hebben van muizen, ratten en vogels. Naast deze bekende plaagdieren zijn er ook insecten en mijten die een plaag kunnen vormen voor de meelwormen. Plagen die in de Nederlandse meelwormenkweek voorkomen zijn onder andere meelmijten (*Acarus siro* L.), meelmotten (*Ephesia kuehniella* Zeller) en spekkevers (*Dermestes haemorrhoidalis* Küster).

## Een oude bekende uit de meelindustrie

De meelmijt kennen we al uit de meelindustrie. Hier eten zij het opgeslagen meel en doen vervolgens hun behoefte waarbij schadelijke stoffen vrijkomen. Binnen de meelindustrie is daarom ook de regel dat er maar een zeer laag percentage meelmijten in het meel mag zitten. Meelwormenkwekers voeren veelal meel, dus meelmijten zijn geen onbekende plaag. Uit gesprekken

met kwekers en uit eigen ervaring weten we dat mensen allergisch kunnen zijn voor meelmijten en dat medewerkers niet prettig kunnen werken als er een flinke plaag is. Wij hebben onderzocht of de mijten schade toebrachten aan de kweek, door het effect op de overleving van eitjes en jonge meelwormen te onderzoeken. In ons onderzoek werd geen direct effect aangetoond en vooralsnog lijkt de mijt vooral lastig voor de mensen die in de kweek werken. Misschien wordt een effect van de mijten op de overleving en groei van meelwormen gevonden als de larven gedurende een gehele kweekcyclus worden blootgesteld aan de mijten.

De meelmijt kan het makkelijkst worden ontdekt door goed te kijken of het meel 'wegloopt'. De meelmijt lijkt namelijk erg op het meel maar beweegt continue. Een mogelijke bestrijdingsmaatregel is om de luchtvochtigheid van de kweek te verlagen tot onder 70% waardoor een groot deel van de mijten zal sterven en de plaag gering blijft. Dit heeft mogelijk ook een effect op de groei van de meelwormen. Het wordt een uitdaging om een frequentie van het verlagen van de luchtvochtigheid te vinden waarbij het grootste deel van de mijten dood gaat, zonder dat het een effect heeft op de meelwormen.

## Als onderzoek uit de hand loopt

Dat meelmotten een lastige plaag kunnen vormen, hebben wij ook in het Insectlab ervaren. Als we door een van de kratten woelden, kwamen we vaak spinsel tegen en balletjes meel. Dit spinsel wordt geproduceerd door de larven van meelmotten die klaar zijn om te verpoppen. De larven zijn de grootste plaag, de volwassen motten geven alleen overlast omdat ze rondvliegen. Het spinsel van deze larf heeft in het verleden gezorgd voor het vastlopen van verwerkingsma-

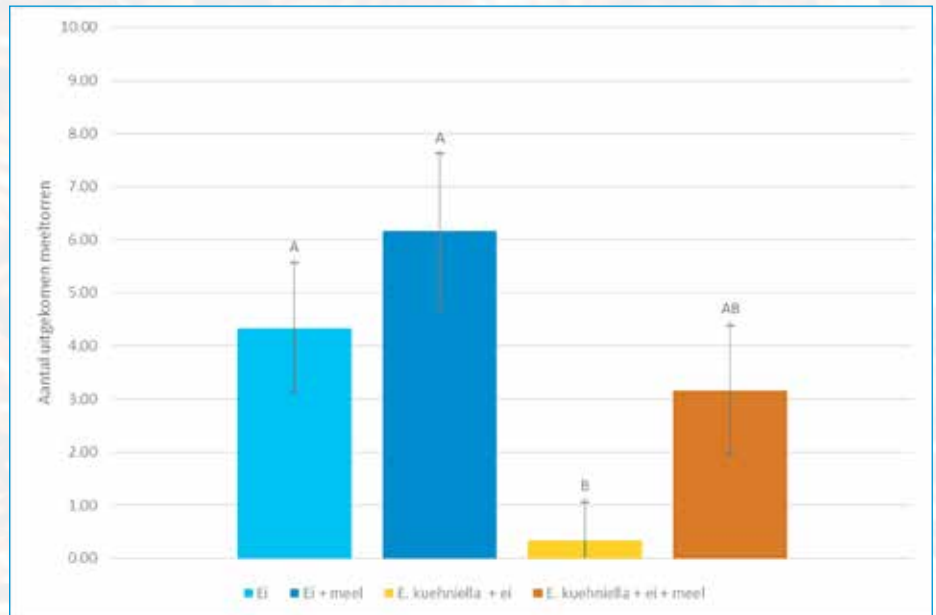
**Tekst:** Wouter Kraan, BSc. en  
Lara Notten, BSc.,  
HAS Hogeschool Den Bosch

chines in de broodindustrie omdat het zeer dicht en sterk is. Binnen de meelwormenkweek zou dit ook gevolgen kunnen hebben.

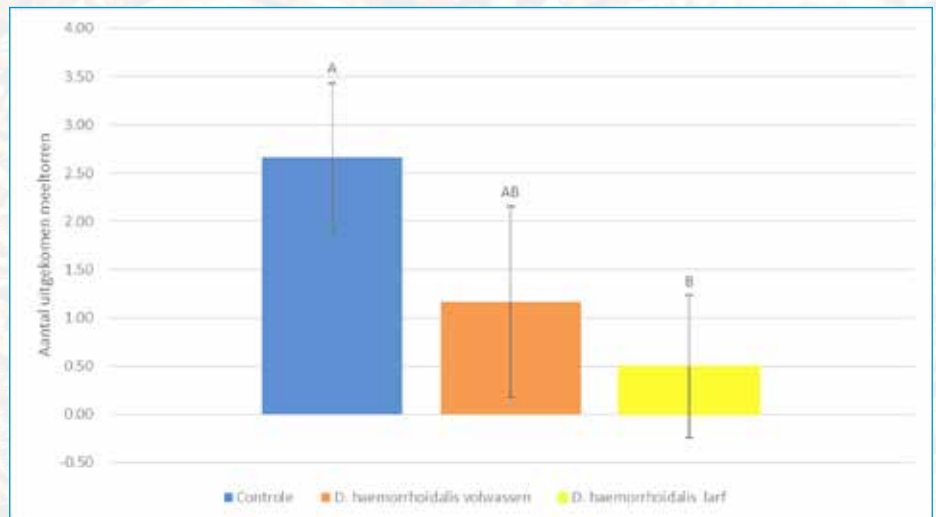
Tijdens ons onderzoek hebben we aanwijzingen gevonden dat meelmotlarven zorgen voor verminderde uitkomst van eitjes (Figuur 1). Van de eitjes die zijn blootgesteld aan larven van de meelmot kwamen er heel weinig uit en een plaag kan dus op grote schaal een enorm effect hebben op de opbrengst. Een meelmotplaag kan vrij simpel worden gemonitord doordat de meelmotten rondvliegen en er monitoringsvallen beschikbaar zijn. Het voorkomen van dit plaagdier is zeer moeilijk, maar met een goede hygiëne en opslag is het niet onmogelijk. Om invoer van de larven via voer tegen te gaan, kan het voer worden gesteriliseerd door te verhitten of bevriezen. Op de HAS Hogeschool werd gesuggereerd om meer onderzoek te doen naar natuurlijke bestrijdingsmethoden zoals *Orius laevigatus*, een roofwants die ook wordt gebruikt in de landbouw. Verder zouden feromonen een manier kunnen zijn om de motten onder controle te houden: wanneer feromonen door de ruimte verspreid zijn kunnen de mannetjes de vrouwtjes niet meer vinden om mee te paren.

### Vleesetende insecten

De spekkever komt nog niet vaak voor, maar als deze de kweek binnenkomt is er moeilijk vanaf te komen. De spekkever is bekend van de vleesindustrie omdat de larf leeft van kadavers. Monitoring van deze plaag is van groot belang. Ze kunnen een plaag vormen als er dode muizen, ratten of vogels aanwezig zijn. De spekkever houdt van dezelfde temperatuur en luchtvochtigheid als de meelmot en in de kweek is er genoeg te eten. We hebben vastgesteld dat de spekkever en de spekkeverlarf ervoor



Figuur 1: Gemiddeld aantal uitgekomen meeltoreitjes. Alle groepen bestaan uit zes herhalingen en de significante verschillen worden met A en B aangegeven, waarbij dezelfde letter betekent dat er geen significant verschil gevonden is.



zorgen dat er minder eitjes uitkomen (Figuur 2). Dit was ook te verwachten, aangezien ze van dierlijk materiaal leven. We hebben geprobeerd de spekkever te bestrijden door middel van temperatuurverhoging. Helaas was de temperatuur waarbij het grootste deel van de spekkevers en spekkeverlarven dood gingen ook schadelijk voor de meelmotwormen. Er is op het moment nog geen bekende bestrijdingsmaatregel voor de spekkever binnen de insectenkweek.

### Maar, wat nu?

De onderzochte plagen zijn niet alleen vervelend voor de werknemers in de insectenkweek, maar hebben ook een effect op de kweek zelf. Als de insectensector gaat groeien is het belangrijk dat men weet welke plagen er (kunnen) voorkomen en dat onderzocht wordt hoe deze voorkomen en bestreden kunnen worden, zodat er protocollen gemaakt kunnen worden om de plagen te voorkomen en te bestrijden. Wat ons onderzoek in ieder geval heeft laten zien, is dat de bestrijding niet eenvoudig is!

Figuur 2: Gemiddeld aantal uitgekomen meeltoreitjes bij de volwassen spekkever en de spekkeverlarf. In elke groep waren zes repetities aanwezig en de significante verschillen zijn aangegeven met A en B, waarbij dezelfde letter betekent dat er geen significant verschil gevonden is.