

# Naarstige speurtocht naar aanpak wortelduizendpoten en emelten

**Bij problemen met bodemplagen denken de meesten aan de larven van taxuskever en meikeverengerlingen. Maar ook wortelduizendpoten en emelten kunnen voor fikse schade zorgen. Het ontbreken van bestrijdingsmiddelen maakt het ook voor deze plagen nodig om hard op zoek te gaan naar een gerichte aanpak.**

De schade door emelten (*Tipula*-soorten) en wortelduizendpoten (*Scutigerella im-maculata*) kan soms een behoorlijke omvang bereiken. Daarom startte PPO Bollen, Bomen en Fruit in 2006 een onderzoek naar de bestrijding van emelten en wortelduizendpoten.

WUR Glastuinbouw heeft onderzoek gedaan naar wortelduizendpoten en doet nu ook onderzoek naar emelten; PPO Bollen, Bomen en Fruit maakt dankbaar gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

## Bestrijden wortelduizendpoot

In eerder onderzoek, uitgevoerd door WUR Glastuinbouw, zijn enkele middelen getest tegen wortelduizendpoot. Twee ge-

wasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong en één niet-toegelaten chemisch middel gaven een goed effect. Om te onderzoeken of deze middelen ook in de boomkwekerij werken, is een proef uitgevoerd op een kwekerij. Omdat de kweker altijd schade ondervond na het oppotten van vijfjarige *Juniperus* in het najaar, werd op dat moment ook de proef ingezet in dit gewas. Alleen het chemische middel werkte goed.

Om in de toekomst mogelijk tot een methode van lokken en bestrijden te komen, is een proef uitgevoerd om het lokken van wortelduizendpoten te testen. Hiervoor werden netjes met stukjes aardappel, stukjes peen en stukjes tomatenwortel ingegraven op een perceel bij een kweker met wortelduizendpoten. Hieruit bleek heel

duidelijk een lokkende werking van stukjes peen.

## Bestrijding emelten

Uit laboratoriumproeven van WUR Glastuinbouw is al gebleken dat aaltjes goed werken tegen emelten, doordat ze deze insecten parasiteren. Vooral *Steinernema feltiae* deed het goed: na tien dagen was 90% van de emelten dood. Een bacterie en twee niet-toegelaten chemische middelen ver-toonden ook een goede werking. De geteste schimmels BIO1020 en BotaniGard waren niet effectief.

In een veldproef werden de chemische middelen getest en een van de twee chemische middelen liet ook daarin een werking tegen emelten zien. Er is ook een veldproef ingezet om de aaltjes buiten te testen. De resultaten daarvan worden in 2008 verwacht.

## Schade in beeld

In 2006 is uitgebreid gezocht naar boomkwekerijen met wortelduizendpoten of emelten, om er proeven te kunnen doen. Dit bleek niet mee te vallen. Bedrijven die andere jaren schade hadden, hadden dat kennelijk in 2006 niet. Dit leidde tot de vraag hoe groot het probleem eigenlijk is dat deze beestjes vormen in de boomkwekerij. Daarom is in 2007 via de NBvB ongeveer 900 leden een enquête uitgevoerd. Hierop kwamen 99 reacties binnen. De vier plagen die het meest genoemd werden,

zijn: larven van taxuskevers (50 bedrijven), emelten (35), wortelduizendpoten (23) en engerlingen (16). Andere bodemplagen, als aardrupsen, springstaarten, ritnaalden en varenrouwmug, werden duidelijk minder vaak genoemd.

Van de 35 bedrijven waar emelten voorkwamen, hadden er 13 schade in diverse gewassen. De schade die genoemd werd (tussen haakjes het aantal maal dat dit type schade genoemd werd), is: vraat aan de wortelhals, ofwel 'ringen' (5), uitval van planten (5), vraat aan wortels (3), verkleuring bladeren (3) en groeiachterstand (1). Schade kwam vooral voor in de containerteelt (in de kas en buiten), maar ook wel buiten in de vollegrond. In de meeste gevallen was er tussen de €400 en €3.500 schade per bedrijf per jaar. In enkele gevallen liep de schade op tot €10.000.

Op acht van de 23 bedrijven waar wortelduizendpoot voorkwam, was ook sprake van schade in diverse gewassen. Groeiachterstand (5), verkleuring bladeren (3), vraat aan wortels (3), een sterker vertakt wortelstelsel (2), minder blad (1), plekken in het gewas (1) en rottende wortels (1) werden genoemd. Rottende wortels worden veroorzaakt door bacteriën en/of schimmels, die via

de aangevreten plekken gemakkelijk naar binnen kunnen. De meeste van de kwekers met schade noemden schade van €1.000 tot €5.000 per jaar. Eén kweker had €15.000 schade en een ander zelfs €50.000.

## Schade verschilt per bedrijf

Hoe komt het dat veel bedrijven geen schade ondervinden van wortelduizendpoten en/of emelten, en andere wel? Bij wortelduizendpoten kan dit verklaard worden doordat ze pas aan levende plantenwortels gaan vreten bij voedselgebrek (kader: Wortelduizendpoot). Normaal eten ze schimmels, gisten, bacteriën en dood plantaardig materiaal. Het ligt voor de hand te denken dat weinig bodemleven en humus aanwezig

is op percelen met veel schade. Een andere mogelijke verklaring is dat schade onopgemerkt blijft. Om dit te onderzoeken, willen de onderzoekers bedrijven met en zonder schade van wortelduizendpoten gaan bezoeken om de situatie in kaart te brengen. Voor emelten hebben de onderzoekers nog geen mogelijke verklaring.

## Verder onderzoek

Als het project doorgang vindt in 2008, zal worden onderzocht waarom wortelduizendpoten soms wel en soms niet tot schade leiden. Kennis hierover kan worden gebruikt om schade te voorkomen. Verder is het de bedoeling om verder te gaan met het testen van bestrijdingsmiddelen. ■

**Emelten zijn grijsbruin, hebben een teruggetrokken kop en hebben een krans van uitsteeksels op het achterlijf.**



## Emelten

Emelten zijn de larven van de langpootmuggen. Er zijn vele soorten langpootmuggen. De meest voorkomende soorten zijn *Tipula paludosa* en *Tipula oleracea*. De pootloze larve van de langpootmug is grijsbruin van kleur en in volgroeid stadium 4 cm lang. De kop is teruggetrokken in het voorste borstsegment. Aan de achterzijde van de emelt bevindt zich een krans met zes puntig uitlopende uitsteeksels. Bovengronds is de larve met name 's nachts actief, overdag leeft ze verscholen in de grond.

De mug *T. paludosa* legt in augustus ongeveer 300 eitjes in hoopjes van twee tot zes stuks, net onder het grondoppervlak. Uit de eitjes ontwikkelen zich na tien dagen kleine, kwetsbare emelten. De larven doorlopen snel de eerste twee stadia. Ze overwinteren in het derde stadium en blijven dan tot een temperatuur van 5°C actief. In het laatste stadium in het voorjaar groeit de larve van 1,5 cm tot 4 cm. In de zomer verpopt de negen maanden oude larve zich aan het grondoppervlak, uit de pop kruipt dan tussen eind juli en september de langpootmug. De muggen vliegen niet goed, dus eieren worden vaak vlak bij de plaats van uitkomen gelegd.

De mug *T. oleracea* is zeldzamer. Deze mug kent twee cycli per jaar tussen mei en oktober. Deze muggen kun je dus het hele jaar door tegenkomen. *T. paludosa* heeft kortere vleugels ten opzichte van het lijf dan *T. oleracea*. De larven zijn moeilijk te onderscheiden.

Drassig grasland is de natuurlijke leefomgeving van emelten. Er kunnen plekgewijs tot wel 1.000 emelten per m<sup>2</sup> voorkomen. In grasland treedt er pas schade op bij 400 à 500 emelten per m<sup>2</sup>, maar bij suikerbieten gebeurt dit al bij ongeveer 15 emelten. De shadedrempel bij boomkwekerijgewassen is niet bekend. Hoewel emelten het scheuren van grasland moeilijk overleven, kunnen ze toch in een volgteelt na gescheurd grasland wel problemen veroorzaken.

## Wortelduizendpoten

De volwassen wortelduizendpoot is wit van kleur en 6 tot 10 mm lang. Hij heeft aan elk van de lichaamssegmenten één paar poten. De twee voelsprietten op de kop zijn relatief lang. De wortelduizendpoot is lichtschuw en beweegt snel. De larven lijken op de volwassen vorm, maar zijn kleiner en hebben minder poten dan de volwassen dieren. Jonge wortelduizendpoten worden wel eens verward met springstaarten en miljoenpoten. Miljoenpoten hebben echter twee paar poten per segment en zijn vaak groter. Springstaarten hebben maar zes poten (drie paar) en wortelduizendpoten minimaal 12 (zes paar).

Het volwassen wijfje legt eieren die bij 20°C na 25 dagen uitkomen. De jonge larven hebben zes paar poten, ze vervellen zes keer en na iedere vervelling komt er een paar poten bij. De ontwikkeling van ei tot volwassen dier duurt 90 dagen. Wortelduizendpoten worden twee tot vier jaar oud. Ze graven zelf geen gangen, maar maken gebruik van bestaande spleten, gangen en scheuren. Omdat ondergrondse ruimten op fijne zandgronden meestal niet voorkomen, treft men hier meestal ook geen wortelduizendpoten aan. Het dier leeft doorgaans in de bovenste bodemlaag. Wortelduizendpoten houden niet van droogte. Bij ongunstige omstandigheden verplaatsen ze zich naar diepere grondlagen tot 1,5 m diep. Het grondwater vormt wel een barrière.

Het dier vreet in eerste instantie schimmels, bacteriën, gisten en dood plantaardig materiaal. Pas bij voedselgebrek eet het levende wortelpunten of dode of gewonde soortgenoten.



Wortelduizendpoten zijn vliegenvlug.

Foto's: WUR Glastuinbouw