



Insecten op de Europese golfbanen

Sommige insecten worden door de mens gezien als schadelijk, omdat ze pijnlijk kunnen bijten of steken en ziektes overbrengen. De meeste schade ondervindt de mens echter van plantenetende insecten. Die zuigende en knagende beesten kunnen hele oogsten vernietigen en ook ernstige schade toebrengen aan de golfbaan. Insectenconsultant Henk Vlug geeft in een serie van drie artikelen een beeld van de geledpotige boosdoeners die op de golfbanen zoal voorkomen en vertelt hoe u schadelijke insecten kunt bestrijden. Deel 3: Biologische bestrijding en ecologische beheersing van plagen.

Auteur: Henk Vlug

Onder 'biologische bestrijding' verstaan we het actief aanbrengen van levende, natuurlijke organismen in het leefgebied van een schadelijk insect. Doel hierbij is de populatie van dit insect zodanig beïnvloeden dat zij beneden het schadelijk niveau komt. Ecologische beheersing van plagen is het aanpassen van het leefmilieu van de natuurlijke vijanden, zodanig dat deze optimaal kunnen functioneren met als doel de plaaginsecten liefst onder hun schadelijk niveau te krijgen.

Engerlingen

In sportgrassen spelen engelingen een belangrijke rol als schadelijk organisme. Ondergronds vernielen zij de wortels van het gras, wat primaire schade veroorzaakt. Bovengronds zijn er de grote roofdieren die, op zoek naar de engelingen, de graszode volledig vernielen (secundaire schade). De in het verleden gebruikte chemische middelen werkten niet alleen onvoldoende of in het geheel niet, de neveneffecten zorgden er in veel gevallen voor dat de plaag zich verhevigde. Roofdieren en parasieten onder de insecten houden in veel gevallen plaagsituaties op een aanvaardbaar niveau. Ingrijpen met chemische middelen heeft steeds een onmiddellijk negatief effect op deze nuttige organismen, terwijl de bestrijding het plaaginsect niet raakt. Uitbreiding en verergering

van de plaag is het gevolg.

In de zeventiger jaren werden in het Brabantse Bergeyk voor de eerste maal engelingen aangetroffen die massaal geïnfecteerd bleken met de microscopisch kleine organismen 'insectenparasitaire nematoden', beter bekend als 'aaltjes'. De nematoden scheidde een bacterie af die de engelingen doodden. Uit de dode engelingen verschenen nieuwe nematoden die op zoek gingen naar nieuwe engelingen. De populatie engelingen bleek na enkele weken vrijwel voor 100 procent te zijn geïnfecteerd. Deze aaltjes werden voor onderzoek meegenomen naar het lab in Wageningen. Onderzoekers vermenigvuldigden ze hier op een primitieve kunstmatige manier, waarna ze weer dienst deden in biologische bestrijdingsproeven tegen engelingen. De praktijkresultaten waren niet erg goed, maar medewerkers van de Universiteit van Kiel bleken erg geïnteresseerd. Het zijn vooral deze medewerkers die de methode van massakweken hebben ontwikkeld waardoor we nu volop aaltjes kunnen gebruiken bij de biologische bestrijding van engelingen.

Andere onderzoekers in de wereld zijn op zoek naar de ideale parasitaire schimmel, of naar de meest geschikte bacteriestam om deze te gebruiken voor de bestrijding van engelingen.



Infectie aaltjes

Voorbeelden hiervan zijn onder andere de schimmels *Metharhizium anisopliae* en *Beauveria brogniartii* en de bacterie *Bacillus popilliae* (tegen de Japanse kever in Amerika).

Emelten

Evenals bij de engerlingen kunnen we voor de biologische bestrijding van emelten aaltjes gebruiken. Er zit echter een beperking aan. De meeste aaltjes hebben pas optimale invloed bij bodemtemperaturen boven 14 graden Celsius. De nematoden werken niet tegen het eerste larvestadium van de emelt en in mindere mate tegen het tweede stadium. Pas vanaf het derde larvestadium zijn emelten voldoende gevoelig voor de insectenparasiet. De ontwikkeling van de stadia hangt samen met de temperatuur. In een mild najaar kunnen emelten zich al tot het derde stadium ontwikkeld hebben in oktober. Meestal is de bodemtemperatuur dan ook hoog genoeg om met succes emelten te bestrijden met aaltjes. Wordt het al vroeg koud, dan zal men moeten wachten tot het voorjaar, maar dan is de schade meestal al toegebracht. Hogere temperaturen en opwarming van de bodem door zoninstraling vroeg in het jaar, zoals dit jaar het geval is, geven kans om de aaltjes vroeg toe te passen. Chemische alternatieven zijn er op dit moment niet meer, maar ook dit zou, evenals bij de engerlingen, leiden tot een negatieve beïnvloeding van de predatoren.

Rouwvlieg

Voor rouwvlieg geldt hetzelfde als voor de emelten. In de biologische bestrijding van de rouwvlieglarven draven wederom dezelfde aaltjes op. De wintergeneratie rouwvlieglarven beschadigen het meeste na de winter, – afhankelijk van de temperatuur, in maart en april. In april kan

men hiervoor de aaltjes toepassen, waardoor de populatie sterk zal afnemen. De 'zomergeratie' levert in de regel weinig afbraak op. Het is slechts een deel van de winterpopulatie die overzomert en pas in augustus uitvliegt. De bemonstering van rouwvlieglarven in het najaar is zeer lastig en voorspellingen over te verwachten schade is daardoor niet te doen.

Kleinere groepen

In de regel hoeft u snuitkeverlarven, grondparels en bodembewonende bladluizen niet te bestrijden. Wel is het zaak om te zorgen voor goede mogelijkheden voor parasieten en predatoren.

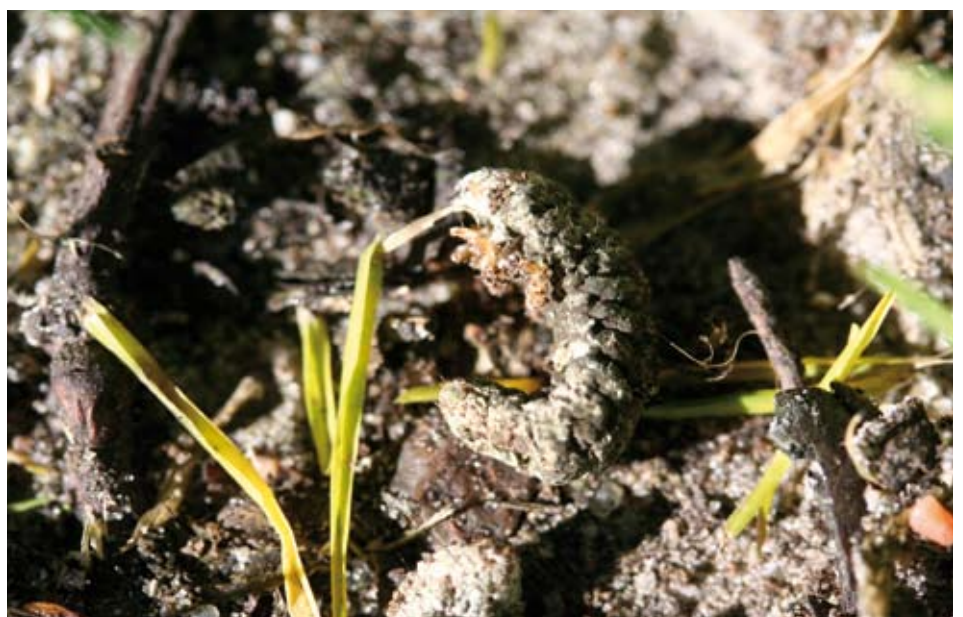
Aardrupsen

Schade door aardrupsen is meestal uitsluitend zichtbaar op een green. Zodra u de eerste symptomen van aardrupsen ziet, is het zaak om zo

spoedig mogelijk een bestrijding ter hand te nemen. Ook hiervoor geldt dat chemische middelen uitgesloten zijn. Biologische bestrijding is de enige oplossing en hiervoor zijn weer speciale aaltjes in de handel.

Toepassing van aaltjes

Een standaard veldspuit kan aaltjes verspuiten. Er zijn een aantal voorwaarden waaraan de spuitapparatuur moet voldoen. Aaltjes hebben een bepaalde lengte en breedte en het zijn levende organismen. Ze kunnen bij gebruik van verkeerde apparatuur beschadigen of aanvankelijk minder actief zijn. In Greenkeeper nr. 1, 2008 vindt u een artikel over de praktijk van het verspuiten van aaltjes. Bij de behandeling moet de grond vochtig zijn en blijven gedurende de eerste zes weken. Aaltjes zijn gevoelig voor UV-straling en dit betekent dat hun inzet alleen kan bij sterk



Schimmel



Tiphiaoppeen

bewolkt weer of in de avond. Als u ze voor de eerste keer toepast is het raadzaam om de behandeling te laten begeleiden door een specialist op dat gebied. U vergaart dan inzicht in de hoeveelheid aaltjes die onder de spuit vandaan komen en de kwaliteit van de aaltjes en krijgt zodoende kennis over het juist functioneren van de apparatuur. Het geeft ook de mogelijkheid om de aaltjes eens te bekijken onder de microscoop. De meest voorkomende hoeveelheid ingezette aaltjes is een half miljoen aaltjes per vierkante meter.

Ecologische beheersing van plagen

In grasland komen veel insecten voor die leven van andere insecten. Zo vinden eieren en kleine engelingen hun weg door de bek van onder

meer kleine loopkevers en hun larven, kortschildkevers en hun larven, en mieren. Grotere soorten loopkevers en kortschildkevers en hun larven prederen de grotere engelingen. De rozekeverdolkwesp (*Tiphia femorata*) parasiteren de grotere engelingen van vooral de rozekever. De wesp zoekt zijn prooi op in de ondergrondse gangen, verlamt hem met een steek en legt dan een ei tegen de engeling aan. De uitkomende larf eet zijn buikje rond met de engeling, die daaraan sterft. Er komen parasitaire vliegen voor op engelingen, emelten en rouwvlieglarven. Al deze nuttige organismen stellen bepaalde eisen aan hun omgeving. Predatoren zijn gebaad bij een zo hoog mogelijke dekking, dus gras dat zo lang mogelijk is. Ook de breedte van de fairway speelt hierbij een rol. Immers, in een hoge

en ruige rough hebben de predatoren goede schuilgelegenheden en kunnen ze de fairway beïnvloeden als die niet te ver van hun schuilplaats af is. De dolkwesp kan potentieel 50 tot 80 eieren leggen, maar alleen wanneer er voldoende nectar in de omgeving is voor de energie die nodig is voor het zware graafwerk om de engelingen op te zoeken. Voor de eiproductie heeft het vrouwtje eiwitten nodig in de vorm van pollen. De meest geschikte voedselplant voor dit doel is wilde peen (*Daucus carota*). Inzaai van wilde peen is dus een ecologische voorwaarde om de parasiet zijn werk goed te laten doen.

Henk Vlug

www.insectconsultancy.nl



Henk Vlug