



Waarom deze uitgave?

De rupsen van de koolmot zijn geen grote eters maar als ze in grote aantallen voorkomen kunnen ze flinke schade aanrichten. Vooral jonge koolgewassen en uitgroeiende spruiten moeten het daarbij ontgelden. Er zijn enkele strategieën waarmee koolmot beheerst kan worden: afdekken van het gewas, bevorderen van natuurlijke vijanden en bestrijding met *Bacillus thuringiensis* nadat met feromoonvallen de noodzaak daartoe is vastgesteld.

Onderzoek voor biologische landbouw en voeding

In Nederland vindt het meeste onderzoek aan biologische landbouw en voeding plaats in grote, voornamelijk door het ministerie van LNV gefinancierde onderzoekprogramma's. Aansturing hiervan gebeurt door Bioconnect, het kennisnetwerk voor de Biologische Landbouw en Voeding in Nederland. Hoofduitvoerders van het onderzoek zijn de instituten van Wageningen UR en het Louis Bolk Instituut. De resultaten vindt u op de website www.biokennis.nl. Vragen en/of opmerkingen over het onderzoek aan biologische landbouw en voeding kunt u mailen aan: info@biokennis.nl.

Slimme strategieën tegen schade door koolmot

Koolmot is te vinden op alle koolsoorten al is de schade niet in alle soorten even groot. Bij hoge temperaturen is de voortplantingssnelheid erg groot. Door gebruik te maken van slimme strategieën kan de schade beperkt blijven.

Levenswijze

De koolmot is te vinden op alle koolsoorten. Het is een trekvlinder die in het voorjaar (mei-juni) met warme luchtmassa's van rond de Middellandse Zee naar Noord Europa over kan komen. De volgende twee generaties verschijnen in juli-augustus en zijn meestal talrijker dan de eerste vlucht. Het motje is gemakkelijk te herkennen aan de grijsbruine kleur en de lichte, driehoekige plekken op de grijsbruine vleugels.

Overdag rusten de motten aan de onderkant van bladeren en op andere beschutte plekken. Pas in de schemering worden ze actief. De eieren worden afzonderlijk of in kleine groepjes aan de onderzijde van de bladeren afgelegd en zijn geel van kleur. Na ongeveer een week komen ze uit. De jonge rupsen zijn eerst geel en later heldergroen met een gelig kopkapsel. Ze zijn zeer beweeglijk en worden daarom ook wel springrupsen genoemd. Ze laten zich bij



Koolblad met rupsjes van de koolmot

Pop van koolmotje

verstoring aan een spindraad van de plant zakken. Na ongeveer 2-3 weken is de rups volgroeid en verpopt zich dan aan de onderzijde van het blad. Afhankelijk van de temperatuur ontwikkelt de pop zich in 2 tot 4 weken tot vlinder. De laatste generatie verpopt zich voor de winterrust in een zijdeachtige cocon op plantenresten.

Schade

In het eerste larvenstadium mineren de rupsjes het blad waarop ze als eitjes waren afgezet. De rupsjes kruipen vervolgens naar het hart van de plant en vreten daar webachtige structuren in de hartbladeren. Daarna vreten ze de typische venstertjes in de overige bladeren. Ook spruitjes kunnen worden aangetast. De jonge rupsen zijn moeilijk te vinden omdat ze vrij klein zijn en omdat ze al snel naar het hart van de plant trekken. Zelfs de jonge rupsjes kunnen behoorlijke schade en groeiachterstand veroorzaken door het beschadigen van het groeipunt. De schade is evenwel niet in alle koolsoorten even groot. De rupsen kunnen lage temperaturen goed verdragen waardoor in november in spruitkool nog vretende rupsen gevonden kunnen worden.

Beheersstrategie

Bij lage aantallen koolmotjes is er weinig schade, bij grote aantallen kan de schade echter hoog oplopen. Het is daarom altijd belangrijk om op de hoogte te zijn van de populatieopbouw van de koolmotjes. Deze kan worden vastgesteld met behulp van feromoonvallen waarin koolmotjes worden gevangen. Aan de hand van de resultaten kan dan tijdig worden besloten of een bestrijding van de rupsen nodig is. Deze geleide bestrijding werkt alleen als het



aantal koolmotjes wekelijks consequent wordt geteld. Gebeurt dit met grotere intervallen dan kunnen rupsen al te oud zijn om bestreden te kunnen worden. Een andere strategie is het afdekken van het gewas met insectengaas (netwijdte 1,5 – 2,0 mm) direct na het planten. Hiermee kan de opbouw van een populatie op het perceel worden voorkomen. Bedenk echter dat bij tijdelijke verwijdering van afdekkingsmateriaal, bijvoorbeeld voor een mechanische onkruidbestrijding, de motjes

alsnog het gewas in kunnen vliegen! Ook de natuur helpt een handje mee. Sluipwespen leggen hun eitjes in de rupsjes van het koolmotje en kunnen zo de populatie in toom houden. Bij grote aantallen zoals in 'koolmotjesjaren' lukt dat echter in onvoldoende mate. Sluipwespen en andere natuurlijke vijanden zijn op hun beurt weer afhankelijk van de aanwezigheid van natuurstroken rond de percelen. Insectenetende vogels zoals koolmezen kunnen ook profiteren van deze stroken.



Spruit met schade

Bacillus thuringiensis

Rupsen van koolmot kunnen worden bestreden met middelen op basis van de bacterie *Bacillus thuringiensis* (Bt). Bt wordt via bladvraat opgenomen en in de darm van de rups omgezet in toxine. Het toxine tast de darmwand aan, waardoor de rups stopt met eten en sterft. Voorwaarde is dat de bespuiting wordt uitgevoerd in het 1e larvale stadium van de rupsjes. In latere stadia is het effect onvoldoende.

De hoogste effectiviteit wordt bereikt bij temperaturen boven de 15°C, bij jonge rupsen en als er voldoende middel op de planten aanwezig is. Om te snelle afbraak van Bt door UV-straling te voorkomen wordt aanbevolen pas na zonsondergang te spuiten. Door regen kort na de toepassing kan het middel van de plant afspoelen.

Bt werkt selectief tegen rupsen en doodt geen natuurlijke vijanden. De in de rupsen aanwezige parasieten (sluipwesplarven) worden echter eveneens gedood en kunnen dan geen bijdrage meer leveren aan biologische bestrijding van andere organismen. Omdat Bt een bacterie is die ook vrij in de natuur voorkomt, neemt men aan dat de milieurisico's beperkt zijn. Bt is evenwel zeer giftig voor muggenlarven.

Van de bacterie worden verschillende stammen gebruikt voor bestrijdingsdoeleinden; elke stam heeft zijn eigen specifieke giftigheid. Een bedreiging is de mogelijke ontwikkeling van resistentie tegen de toxine. Bij koolmot is in het veld al resistentie gevonden tegen Bt.

Schadedrempels

In spruitkool (de meest gevoelige koolsoort) kan tot bestrijding worden overgegaan als er bij een wekelijkse telling 2 – 5 koolmotjes per feromoonval worden gevonden. De bespuiting moet dan binnen 5 – 7 dagen worden uitgevoerd. In witte kool (onderzoek Ester en De Moel, 1987) is een tolerantieniveau tegen rupsen (algemeen) vastgesteld waarbij 8 weken na planten maximaal 5 rupsen per plant gevonden mogen worden. Rode kool is het meest

gevoelig als het gewas 10 weken oud is, hier geldt hetzelfde niveau. Van andere koolsoorten zijn geen tolerantieniveaus bekend. Over het algemeen kan gesteld worden dat jonge planten erg gevoelig zijn door de kans op schade aan het groeipunt. Verder kan schade gedaan worden aan oogstbare delen zoals rupsen in het scherm van broccoli en vretterij aan oogstbare chinese kool.



Koolmot (*Plutella xylostella*) in rusthouding

Bacillus thuringiensis subsp. Kurstaki (Btk) is onder andere toegelaten in de teelt bloem-, sluit- en spruitkool, broccoli en chinese kool. Toegelaten middelen zijn: Delfin, Dipel, Dipel Es, Scutello, Scutello L, Turex 50 WP Bacillus thuringiensis subsp. aizawai (Bta), heeft een vrij algemene toelating. Toegelaten middel is: Xentari.

De voorkeur bij de bestrijding van rupsen van koolmot gaat uit naar gebruik van Btk-bevattende middelen. Mocht in het veld resistentie geconstateerd worden (het middel werkt niet tegen de rupsen) tegen dit middel dan kan een bespuiting met Bta (Xentari) uitkomst bieden. Wordt alleen Bta gebruikt en blijkt de rups hiertegen resistent te zijn dan heeft het geen zin om over te stappen op Btk!

Meer informatie

Wiepie van Leeuwen
t 0320 291 623
e wiepie.vanleeuwen@wur.nl
i www.biokennis.nl

Lopend onderzoek

- bodemvriendelijke oogst
- faciliteren van innovatie bij mechanisatie
- beïnvloeding kwaliteit, smaak en gezondheid van producten
- rijpadensystemen en onbereden grond
- plaagbeheersing door bedrijfsinrichting
- ruggenteelt Lauwersland
- nieuwe technieken in onkruidbeheersing
- mycorrhizaschimmels in teelt ui en prei
- minimaliseren uitspoeling
- energieproductie
- reductie broeikasgas emissie
- zilverschurft bij aardappel
- plaagbeheersing met gewasdiversiteit
- warmwaterbehandeling bewaring pompoen
- smaakverschillen biologische peenrassen
- mengteelt voedergewassen
- productinnovatie, nieuwe groentegewassen
- duurzame bemesting

Colofon

Wageningen UR is verantwoordelijk voor de inhoud van dit nummer.

- *samenstelling en redactie*
Communicatiewerkgroep cluster biologische landbouw
- *vormgeving*
Jelle de Gruyter, Grafisch Atelier Wageningen
- *druk*
Drukkerij Modern, Bennekom
- *redactieadres*
Wageningen UR, Herman van Keulen
Postbus 409, 6700 AK Wageningen
t 0317 478 352 e h.vankeulen@wur.nl

LOUIS BOLK
I N S T I T U U T

