

# PRI leidt rupsen om de tuin

Effect van tussenteelt en combinatieteelt op rupsen in spruitkool

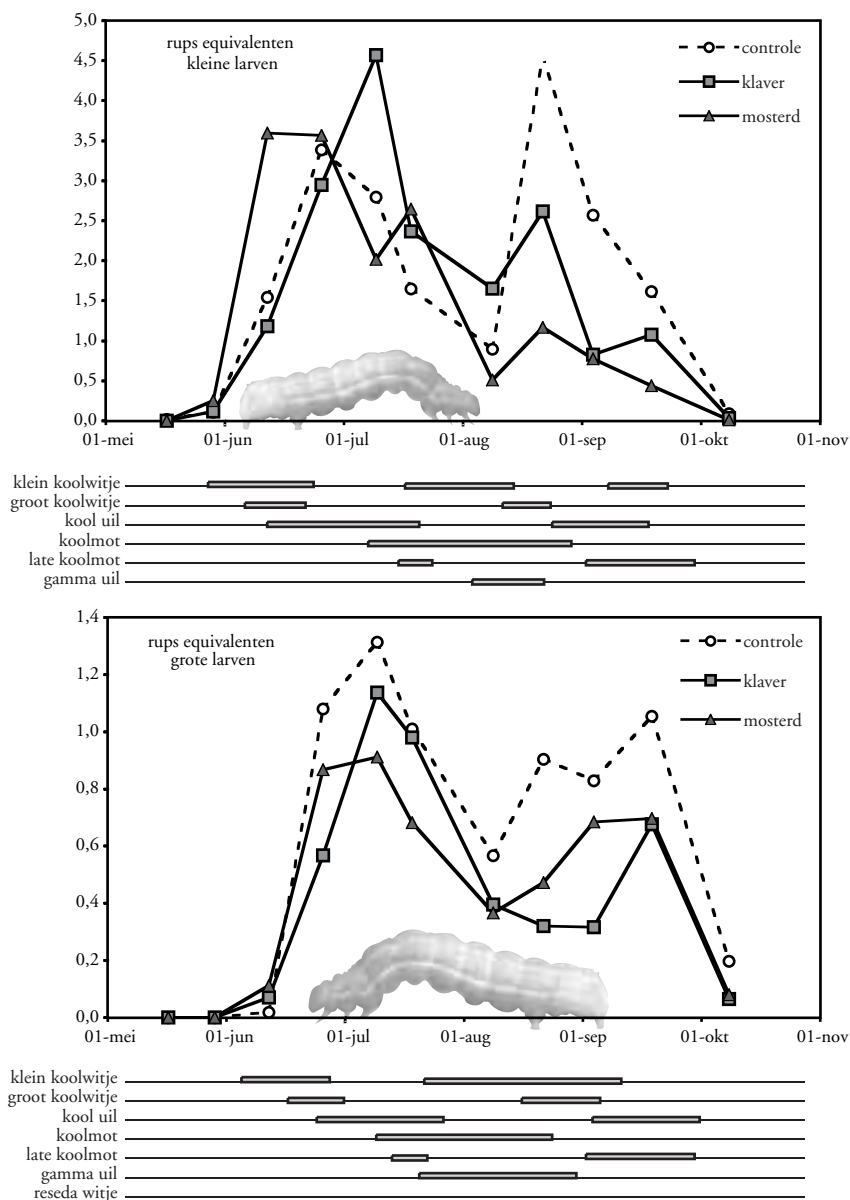
*De spruitkoolteelt wordt geplaagd door een grote verscheidenheid aan rupsensoorten. Gedurende het groeiseizoen variëren de aantallen rupsen van de verschillende soorten zeer sterk. Effectieve beheersing van dit plaagcomplex is daarom moeilijk.*

Bekend is dat elke rupsensoort zijn zwakke plek heeft. Naast het gebruik van resistente rassen kan de aanleg van een strook van een tweede gewas een mogelijkheid zijn om rupsenpopulaties te beheersen. Het feit dat zo'n strook op allerlei manieren én de vlinders én de rupsen beïnvloedt zou openingen voor een dergelijke beheersing kunnen bieden. Van de effecten van een tweede gewas op verschillende plagen in spruitkool zijn een aantal voorbeelden te geven: verandering van geur en kleur waardoor het vlindervrouwtje de spruitkool niet kan vinden, verandering van smaak waardoor de spruitkool minder aantrekkelijk wordt en verhoging van het aantal natuurlijke vijanden waardoor predatie en parasitering toenemen. In dit onderzoek uitgevoerd door Plant Research International zijn de effecten van bruine mosterd en

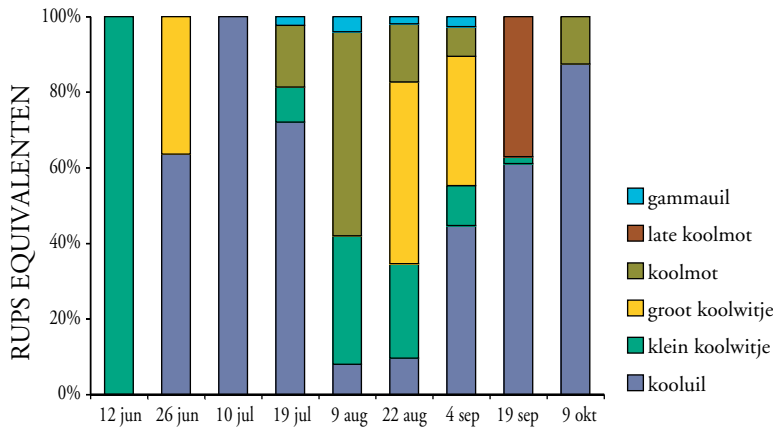
Tabel 1. Een rups-equivalent komt overeen met:

Aantal	Soort
1.5	klein koolwitje
1.5	groot koolwitje
10	koolmot
1	kooluil
1	gamma-uil
5	late koolmot

Figuur 1. Duidelijke verschillen in rupsendruk op spruitkool (uitgedrukt in rups-equivalenten per plant) door mosterd- en klaverstroken.



Figuur 2.



klaverstroken onderzocht. Om de zes rijen met spruitkool werd een strook bruine mosterd of klaver ingezaaid. Van bruine mosterd is uit het buitenland bekend dat het de aantasting door koolmot op kool vermindert. Canadese onderzoekers toonden aan dat de vrouwtjesvlinders verlokt worden om juist op de mosterd hun eieren af te zetten, in plaats van op de kool. Vervolgens overleven de rupsen slecht op mosterd. Uit eerdere experimenten weten we dat ook een tussenteelt van klaver invloed heeft op onder andere het klein koolwitje.

### Verloop soortensamenstelling

Omdat per soort de aantallen per jaar sterk wisselen zijn de rupsenplag als geheel beschreven. Geteld werd in rups-equivalenten. Soorten waarvan de rupsen niet zo veel schade toebrachten wogen minder zwaar dan de soorten die veel schade aanrichtten (zie tabel 1).

Jonge rupsjes zijn nog klein en richten weinig schade aan. Bovendien overleven ze lang niet allemaal. Daarom is een opsplitsing gemaakt in kleine en grote rupsen.

Figuur 2 geeft een indruk van de soortensamenstelling in de loop van het groeiseizoen van 2001. Te zien is hoe de samenstelling van de grote rupsen in spruitkool tijdens het seizoen sterk varieert. Het seizoen startte met aantasting van het klein koolwitje. De rest van het seizoen was het vooral de kooluil die de boventoon voerde, met uitzondering van de maand augustus en de eerste week

van september. Dan vinden we op de spruitkool vier tot vijf soorten.

### Effect

Naast de soortensamenstelling is gekeken naar de effecten van de bloemstroken op de populaties. De totale rupsendruk van grote en kleine rupsen is weergegeven in figuur 1.

De meeste soorten hadden twee pieken, het kleine koolwitje had in 2001 zelfs drie pieken. Op alle rupsensoorten hebben de beide soorten bloemstroken een effect gehad. De uiteindelijke resultaten van stroken mosterd en stroken klaver verschillen niet van elkaar. In juli zien we een reductie van de rupsenplag. De grootste invloed van de bloemstroken zijn te zien tijdens de tweede piek, in augustus/ september. Het bevestigt waarnemingen uit vorige jaren waarbij klaverondergroei ook duidelijk de aantallen rupsen in spruitkool omlaag brengt.

Dit onderzoek laat duidelijk zien dat de aanleg van een bloemstrook om de zes rijen spruitkool de aantallen rupsen in de kool sterk reduceert en soms meer dan halveert. Verder onderzoek zal moeten uitwijzen of het eventueel mogelijk is terug te gaan naar een smallere strook of naar minder stroken mosterd of klaver, bijvoorbeeld om de 12 rijen spruitkool. Ook is het de moeite waard na te gaan of een combinatie van groentegewassen de plaagdruk vermindert.

### Plagsoorten

In Nederland spelen zes rupsensoorten een rol in de spruitkool. Hiernaast een overzicht. ■

### Koolmot (*Plutella xylostella*)

De eieren worden los of met enkele bij elkaar afgezet op de stengel of langs de bladnerven. Ze zijn met het blote oog vrijwel onzichtbaar. De rupsen verspreiden zich makkelijk. Ze zijn zeer beweeglijk en laten zich bij verstoring vaak aan een draadje van het blad vallen. De ronde gaten die ze in de bladeren knagen lijken op die van de kooluil, maar blijven kleiner, omdat de rupsen kleiner zijn. De koolmotten zorgen het ene jaar voor grote problemen, een volgend jaar zijn de aantallen laag.

### Late koolmot (*Evergestis forficalis*)

Kleine groepjes van circa tien gelei-achtige eieren zitten onopvallend op stengel of nerf. De slome bleekgroene rupsen vind je verspreid over de plant terug.



PRI



De Vlinderstichting, Nely Honig



PRI



Archief Ekoland

### Kooluil (*Mamestra brassicae*)

De eieren worden in groepen van soms wel 60 afgezet op blad of stengel. De rupsjes, eerst nog lichtgroen van kleur, blijven eerst nog vrij dicht bij elkaar, waardoor het schadebeeld van vele kleine gaatjes bij elkaar ontstaat. Een groot deel van de kleine rupsjes overleeft niet. Later verspreiden de grote rupsen zich, en kunnen dan voor enorme gaten in de bladeren en de groeitop zorgen. In het laatste stadium zijn de rupsen zoals hier donker getekend. Ze verpoppen uiteindelijk in de grond.



PRI



Foto De Vlinderstichting, Nely Homig

### Gamma-uil (*Autographa gamma*)

Deze soort is op zich niet kenmerkend voor kool, op veel andere plantensoorten (ook onkruiden) is ze te vinden. De eipakketten lijken erg op die van de kooluil. De rupsen, met aan weerszijden een lichte streep, hebben een karakteristieke manier van kruipen.

PRI



Foto De Vlinderstichting, Henkjan Kievit

### Klein koolwitje (*Pieris Rapae*)

Uit de eieren, één tot hooguit drie per plant, komen heldergroene rupsjes. Ze zitten vaak zo stil langs een nerf of bladrand dat je ze over het hoofd ziet. Als ze groter worden verandert hun kleur naar donker blauwgroen en zien ze er door hun beharing fluwelig uit.



PRI



De Vlinderstichting, Wim Rubens

### Groot koolwitje (*Pieris brassicae*)

De eieren worden met enkele tientallen bijeen op een blad afgezet. De rupsjes komen tegelijk uit en blijven steeds bij elkaar. Zij aan zij vreten ze aan de bladrand, tot ze het laatste larvestadium bereikt hebben. Tegen die tijd is van de getroffen plant niet veel meer over dan een skelet van nerven. De poppen zijn verspreid over de plant te vinden. Vaak worden deze rupsen geparasiteerd door een sluipwesp. Naarmate de rups dan groeit wordt hij steeds zieker, omdat hij van binnenuit 'opgegeten' wordt. Kenmerkend is dat de zieke rupsen juist niet bij elkaar blijven, maar van de plant afkruipen, en tot in de wijde omgeving te vinden zijn. De geparasiteerde rupsen barsten uiteindelijk open waarna de gele poppen van de sluipwesp zichtbaar worden.



PRI



De Vlinderstichting, Kars Velling

