



Geleide bestrijding van ritnaalden en kniptorren

Ritnaalden of koperwormen (*Agriotes* spp.) zijn larven van de kniptor. Kniptorren voelen zich het beste thuis in gewassen als grasland, graszaad en (winter-)granen. Ze zetten hun eitjes af op vochtige grond in dichte gewassen, waardoor deze niet snel zullen verdrogen. Ritnaalden leven 3 à 5 jaar in de bodem voordat ze verpoppen. In de eerste twee jaar van hun bestaan voeden ze zich overwegend met dood organisch materiaal, maar ook dan kunnen ze al schade veroorzaken aan gewassen. De kniptor zelf veroorzaakt geen schade aan gewassen.

Ritnaalden zijn met name in twee perioden actief: in de periode maart – mei en augustus tot oktober. Factoren die daarbij een rol spelen zijn de temperatuur en de vochtigheidsgraad van de bodem. In het voorjaar als de bodemtemperatuur oploopt komen de ritnaalden naar boven. Wanneer de bodem in de zomer te droog wordt, gaan ze naar diepere lagen om daarna, onder vochtigere omstandigheden, in de nazomer weer omhoog te komen. Overwintering vindt diep in de grond plaats. Schade aan gewassen ontstaat in de periode dat ritnaalden boven in de bouwvoor voorkomen.

Sleutelfactoren

Een sleutelfactor is het bouwplan en de vruchtwisseling. Bouwplannen met daarin grasland, graszaad en granen zijn gevoelig voor ritnaaldschade. Schade wordt met name aangericht in koolsoorten, bieten en maïs. In rooivruchten kan het te oogsten product worden aangetast. Vlas en vlinderbloemige gewassen als erwt en boon zijn weinig gevoelig. Uit Duits onderzoek blijkt dat de schade na erwten en bonen minder groot is. Ook blijkt dat bedrijven met erwten en/of lupine in het bouwplan minder problemen hebben.

Een andere sleutelfactor is de aanpak

van het beestje. Schade is het beste te voorkomen door de kniptor te bestrijden. De bestrijdingsaanpak richt zich in dit geval niet op het schadelijke organisme (de ritnaald) maar op de kniptor en op het laag houden van het aantal ritnaalden.

Schade

Schade kan op twee manieren vóórkomen. Ze kan bestaan uit plantwegval als de



Levenscyclus van de kniptor: de ritnaalden, de pop en de tor (bron: Van Frankenhuyzen, 1996)

plant bij de plantvoet geheel of gedeeltelijk doorgeknaagd wordt, bijvoorbeeld bij koolsoorten, bieten en maïs. Wegval van enkele procenten van de gewasplanten is veelal te tolereren omdat de rest van het gewas dit wel compenseert. Vreterij in pootgoed in het voorjaar heeft geen effect op de groei en productie van het gewas.

Schade is ook mogelijk in rooivruchten, waar gaatjes of gangetjes in het product gemaakt worden. Dit komt met name voor bij aardappelen, maar ook peen kan aangetast worden. Dit gaat ten koste van de kwaliteit. In af te leveren aardappelen is 1% aangetaste knollen echter al te veel, omdat het product er in zijn geheel door afgekeurd kan worden.

Naarmate aardappels later gerooid worden neemt het aandeel beschadigde knollen toe. Onderzoek liet zien dat eind augustus 15% van de knollen beschadigd was, waarna de aantasting opliep tot 60% eind oktober. Bij aanwezigheid van ritnaalden is het dus zeer belangrijk vroeg te rooien.

Beheersstrategieën

Schadegevoelige gewassen moeten liefst niet geteeld worden na (meerjarig) grasland of graszaad. In de vruchtwisseling kan beter een andere volgorde aangehouden worden. Ritnaalden, vooral de eerste stadia, zijn gevoelig voor verdroging. In bouwplanverband kunnen ze enigszins bestreden worden door minder groenbemesters te telen en de bovengrond wat te laten verdrogen door herhaalde grondbewerking, met name na de oogst van vroeg geoogste gewassen. Het vroeg onderwerken van waardplantgewassen, gevolgd door intensieve grond-

bewerking, kan ook een positief effect hebben. Gras of gras/klover kan het beste in maart/april of in september/oktober gescheurd worden.

Monitoring

Monitoring van ritnaalden in de aardappelteelt kan door ± 10 dagen vóór het planten halve aardappels in de bouwvoor in te graven en deze na een aantal dagen te controleren op ritnaaldenvreterij. Deze methode is echter niet volledig betrouwbaar. Het is namelijk niet uit te sluiten dat er geen ritnaalden aanwezig zijn als ze niet in de aardappels worden gevonden. De ritnaalden waren op dat moment nog niet actief. Bij aanwezigheid van ritnaalden kan eventueel nog voor een ander gewas gekozen worden. Een ander hulpmiddel bij de monitoring van ritnaalden is de Kniptorkit, een val die met behulp van seksuele lokstoffen (feromonen) kniptorren lokt en vangt. De Kniptorkit moet geplaatst worden in waardplantgewassen. De vallen (twee per perceel) moeten al vóór 1 mei geplaatst worden en tot eind juni blijven staan. De vangsten moeten wekelijks gecontroleerd worden.

Schadedrempels

Het aantal gevangen kniptorren is nog geen goede maat voor het aantal ritnaalden dat in de volggewassen aanwezig zal zijn. Het geeft slechts een indicatie of er ritnaalden voor kunnen gaan komen. Er kan dus geen duidelijke schadedrempel uit worden afgeleid. Ook voor de methode met de ingegraven halve aardappels kan geen schadedrempel worden aangegeven. Enkele tientallen kniptorren per val hoeven nog niet tot economische schade te leiden.

Bestrijding

Ritnaalden zelf zijn niet te bestrijden. Belangrijke schade kan echter voorkomen worden door de kniptorren te bestrijden. Nadat er een piek is vastgesteld in het aantal gevangen kniptorren kan een bestrijding worden uitgevoerd met pyrethrum (Spruzit). Hierbij dient voldoende water te worden gebruikt om onderin de gewassen te kunnen komen. De bespuiting moet bij voorkeur plaatsvinden bij mooi weer en in de avonduren omdat kniptorren dan het meest actief zijn. Het kan nodig zijn om deze bespuiting te herhalen. Met behulp van de Kniptorkit is te bepalen of de bespuiting heeft gewerkt.

Levenscyclus Kniptor

Jan.	Feb.	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
			Kniptor actief								
1 ^e jaar			ei-afzetting en ontwikkeling								
					Jonge larfjes: niet schadelijk						
2 ^e jaar					ritnaalden						
3 ^e jaar			ritnaalden								
		ritnaalden									
4 ^e / 5 ^e jaar						pop-fase					
						Kniptorren, niet actief					

Bron: Van Frankenhuyzen, 1996

Meer informatie

- contactpersoon
Cees van der Wel, Wageningen UR
t 0320 291314
e cees.vanderwel@wur.nl
i www.biokennis.nl

Lopend onderzoek biologische akkerbouw en vollegrondsgroententeelt

- bodemvriendelijke oogst
- faciliteren van innovatie bij mechanisatie
- beïnvloeding kwaliteit, smaak en gezondheid van producten
- ruggenteelt Lauwersland
- onkruidbeheersing
- mycorrhizaschimmels in teelt uit en prei
- minimaliseren uitspoeling
- ontwikkeling bandjeszaaimachine
- energieproductie
- reductie broeikasgas
- luisbeheersing in doperwt
- warmwaterbehandeling bewaring pompoen
- perspectief Amaranth en Kinoa
- smaakverschillen biologische peenrassen
- mengteelt voedergrassen

Financiering en uitvoering

In Nederland vindt het meeste onderzoek voor 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 (www.bioconnect.nl). Hoofduitvoerders van het onderzoek zijn de instituten van Wageningen UR en het Louis Bolk Instituut. De resultaten vindt u op www.biokennis.nl. Vragen en/of opmerkingen over het onderzoek voor biologische landbouw en voeding kunt u mailen aan: info@biokennis.nl.

Colofon

- samenstelling en redactie
Wageningen UR
- eindredactie
Communicatiewerkgroep 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

