

Biologie en bestrijding van de frambozenschorsgalmug

Herman Helsen en Jan Willem Klaassen

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving
Bloembollen, boomkwekerij en fruit
Maart 2011

Rapportnr.
2011-07

© 2011 Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO)

Alle intellectuele eigendomsrechten en auteursrechten op de inhoud van dit document behoren uitsluitend toe aan de Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO). Elke openbaarmaking, reproductie, verspreiding en/of ongeoorloofd gebruik van de informatie beschreven in dit document is niet toegestaan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLO.

Voor nadere informatie gelieve contact op te nemen met: DLO in het bijzonder onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Bloembollen, boomkwekerij en fruit

DLO is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

PPO Publicatienr. 2011-07; € 15,00



Projectnummer: 32 350 017 00
PT projectnummer: 14044

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, onderdeel van Wageningen UR

Bloembollen, Boomkwekerij en Fruit

Adres : Postbus 200, 6670 AE Zetten
: Lingewal 1, 6668 LA Randwijk
Tel. : +31 488 47 37 02
Fax : +31 488 47 37 17
E-mail : infofruit.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

SAMENVATTING.....	5
1 INLEIDING	7
2 MATERIAAL EN METHODEN	9
2.1 Proeven met nematoden	9
2.2 Proeven met Bio1020	9
3 RESULTAAT.....	11
3.1 Levenscyclus.....	11
3.2 Bestrijdingsproeven	13
4 CONCLUSIE.....	15

Samenvatting

De frambozenschorsgalmug *Resseliella theobaldi* is een toenemend probleem in de teelt van frambozen. Het insect treedt op in zowel de gewone zomerteelt als in de herfstteelt. De galmug legt haar eitjes op de frambozenscheuten, vooral op plaatsen waar de bast groeischeuren of andere beschadigingen vertoont. De directe vraatschade die hierdoor wordt veroorzaakt, is meestal van weinig belang. Veel belangrijker is, dat de wonden een invalspoort zijn voor schimmels die stengelziekten veroorzaken.

Uit literatuur en diagnostisch onderzoek is gebleken dat de maden van de frambozenschorsgalmug de invalspoort creëren voor belangrijke stengelziekten als *Didymella*, *Leptosphaeria* en *Fusarium*. Deze schimmelaantastingen leiden meestal tot afsterven van de scheuten. Bij zware aantasting kan een groot deel van het gewas verloren gaan. Bestrijding van de frambozenschorsgalmug kan deze stengelziekten voor een belangrijk deel voorkomen.

In Nederland heeft de frambozenschorsgalmug drie of vier generaties. Ze overwintert als larve in een cocon in de bodem. Omstreeks mei vindt de eerste vlucht plaats. De bestrijding van de frambozenschorsgalmug is lastig. De vliegperiode, en daarmee de eileg, kan zich over een lange periode uitstrekken, wat de timing van de bespuitingen bemoeilijkt. De maden leven verscholen achter de bast, en zijn daardoor moeilijk met middelen te raken.

In het hier beschreven project werd onderzoek uitgevoerd aan de biologie van de plaag. Vervolgens werd de potentie onderzocht van enkele middelen die toepasbaar zijn in de biologische en geïntegreerde teelt van framboos. In laboratoriumproeven werd de werking van verschillende soorten insectenetende aaltjes en van het schimmelpreparaat Bio1020 op de maden van de frambozenschorsgalmug onderzocht. De keuze viel op deze middelen omdat voor toepassing van aaltjes geen toelating door het Ctgb nodig is. Bio1020 heeft in de frambozenteelt een toelating.

Grond werd behandeld en daarna werden volgroeide maden van de frambozenschorsgalmug op de grond gelegd. Deze groeven zich in en verpopten, om enkele weken later als mug weer bovengronds te komen. Het effect van de behandelingen werd bepaald door het aantal muggen te vergelijken, dat uit de behandelde grond tevoorschijn kwam. Behandeling van de grond met het middel Bio1020 had in deze proeven geen effect. Twee van de drie soorten insectenparasitaire nematoden gaven in meerdere proeven geen enkele werking. Met een derde nematodensoort kon in twee achtereenvolgende proeven een werking tot ruim 80% bereikt worden. Hiermee is aangetoond dat deze nematodensoort de frambozenschorsgalmug kan doden en daarmee een kandidaat is voor de bestrijding in de praktijk. Verder onderzoek om te komen tot een succesvolle praktijktoepassing kan zich dus concentreren op deze soort. Dat onderzoek zal in 2011 worden uitgevoerd.

1 Inleiding

De frambozenschorsgalmug (*Resseliella theobaldi*) treedt op in zowel de teelt van zomerframbozen als in de teelt van herfstframbozen. De maden van deze galmug leven onder de bast. De directe vraatschade die hierdoor wordt veroorzaakt, is meestal van weinig belang. Veel belangrijker is, dat de wonden een invalspoort zijn voor schimmels die stengelziekten veroorzaken. Deze schimmelaantasting leidt meestal tot afsterven van de scheuten. Bij zware aantasting kan een groot deel van het gewas verloren gaan.

De bestrijding van de frambozenschorsgalmug is lastig. De vliegperiode, en daarmee de eileg, kan zich over een lange periode uitstrekken, wat de timing van de bespuitingen bemoeilijkt. De maden leven verscholen achter de bast, en zijn daardoor moeilijk met middelen te raken. In de teelt van zomerframbozen worden de galmuggen wel bestreden door tijdens de eerste vluchtperiode in mei de jonge scheuten zoveel mogelijk weg te nemen, om zo de ei-afzetting door de eerste generatie muggen te voorkomen. Voor de herfstteelt is het wegnemen van de scheuten in mei geen optie. Chemische bestrijding vindt in de praktijk wel plaats door Decis te spuiten op de volwassen muggen, maar dit middel past door de brede werking slecht in een geïntegreerde teelt.

In 2010 is daarom op verzoek van het Productschap Tuinbouw een onderzoek uitgevoerd aan de biologie van de plaag. Vervolgens werd de potentie onderzocht van enkele middelen die toepasbaar zijn in de biologische en geïntegreerde teelt van framboos. In laboratoriumproeven werd de werking van verschillende soorten insectenetende aaltjes en van het schimmelpreparaat Bio1020 op de maden van de frambozenschorsgalmug onderzocht. De keuze viel op deze middelen omdat voor toepassing van aaltjes geen toelating door het Ctgb nodig is. Bio1020 heeft in de frambozenteelt een toelating.

2 Materiaal en methoden

2.1 Proeven met nematoden

Nematoden werden geleverd door de firma Koppert. De nematoden werden in verschillende doseringen toegediend aan potjes met 100 ml van een mengsel van potgrond en scherp zand. Uit aangetaste frambozenstengels werden volgroeide maden van frambozenschorsgalmug verzameld. Binnen enkele uren nadat de grond met aaltjes was behandeld, werden per potje 10 galmugmaden toegediend. In de daaropvolgende weken werd het verschijnen van de volwassen galmuggen gevolgd.

2.2 Proeven met Bio1020

Bio1020 is een preparaat van Bayer CropScience op basis van de schimmel *Metharizium anisopliae*. Het middel werd door een mengsel van potgrond en scherp zand geroerd (4 gram middel per liter grond). Vervolgens werd dit licht bevochtigd en werden potjes gevuld met 100 ml van het grondmengsel. Uit aangetaste frambozenstengels werden volgroeide maden van frambozenschorsgalmug verzameld. Deze maden werden aan de behandelde grond toegediend. In de daaropvolgende weken werd het verschijnen van de volwassen galmuggen gevolgd. Deze proef werd herhaald met potten met 200 ml grond waardoor de vochtigheid van de grond makkelijker op peil bleef. De proeven werden uitgevoerd in 4 herhalingen.

3 Resultaat

3.1 Levenscyclus

De volwassen frambozenschorsgalmug is een klein mugje, van slechts 2 millimeter groot, met een oranjerood lijf en opvallende, sterk gebogen antennes (foto 1).

Het wijfje legt haar eitjes op de jonge frambozenscheuten, op plaatsen waar de bast groeischeuren of andere beschadigingen vertoont (foto 2). De mugjes leggen de eieren vooral in de onderste 50 cm van het gewas. Een week tot 10 dagen na eileg verschijnen de maden. Deze vreten zich een weg onder de bast (foto 3). Na enkele weken zijn de maden volgroeid. Ze laten zich dan op de grond vallen en graven zich in. In een zelfgemaakte cocon verpoppen ze zich. In Nederland heeft de frambozenschorsgalmug in de regel drie of vier generaties. De soort overwintert als larve in een cocon in de bodem. In 2010 werden bij PPO in Randwijk eind april de eerste muggen waargenomen. Dat was het begin van de eerste vlucht.



Foto 1. Volwassen frambozenschorsgalmug. De muggen zijn slechts 2 millimeter groot. De soort is te herkennen aan de opvallende gebogen antennes.



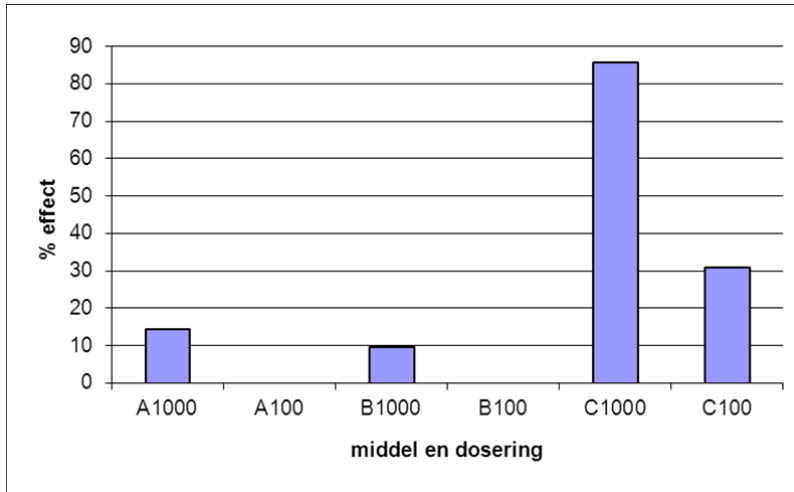
Foto 2. De vrouwtjes leggen hun eieren in de jonge frambozenscheuten, op plaatsen waar de bast groeischeuren of andere beschadigingen vertoont.



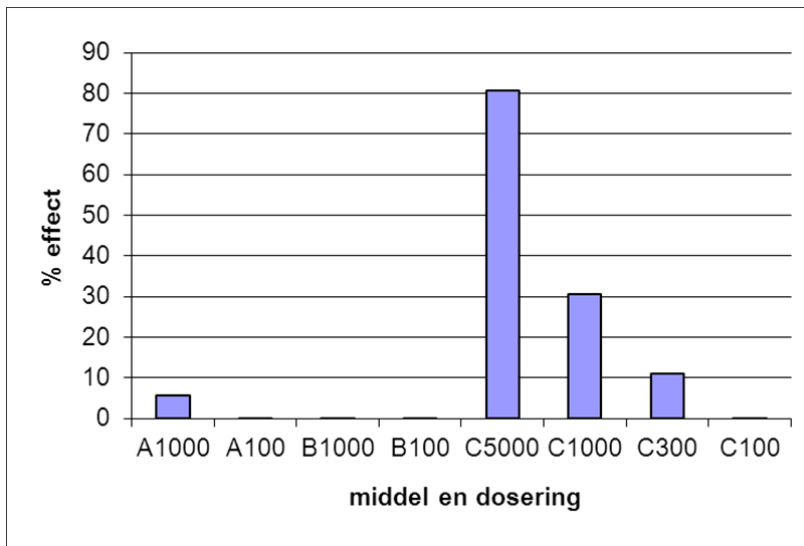
Foto 3. De maden van de frambozenschorsgalmug ontwikkelen zich onder de schors. De beschadigingen vormen een invalspoort voor schimmelziekten.

3.2 Bestrijdingsproeven

In de met water behandelde controles produceerde 85 tot 90 % van de ingebrachte galmugmaden uiteindelijk een volwassen mug. In figuur 1 staat de reductie van het aantal muggen bij de verschillende behandelingen met insectenparasitaire aaltjes. Alleen de nematode C had een bestrijdingseffect. In een tweede proef werd deze daarom in vier doseringen getoetst, naast de twee andere aaltjespreparaten. Opnieuw liet alleen C een effect zien. Wel was in deze proef een hogere dosering nodig om een vergelijkbaar effect te verkrijgen.



Figuur 1. Effect van de verschillende soorten nematoden op frambozenschorsgalmug, experiment 1. Gemeten werd de reductie van het aantal muggen. De cijfers geven de dosering aan: het aantal nematoden dat per potje met 10 galmugmaden werd toegediend. Proef in 4 herhalingen.



Figuur 2. Effect van de verschillende soorten nematoden op frambozenschorsgalmug, experiment 2. Gemeten werd de reductie van het aantal muggen. De cijfers geven de dosering aan: het aantal nematoden dat per potje met 10 galmugmaden werd toegediend. Proef in 5 herhalingen.

In twee proeven liet het schimmelpreparaat Bio1020 geen enkele effect zien.

Tabel. Gemiddeld aantal frambozenschorsgalmuggen per pot na behandeling met Bio1020 of in controle (n=4, geen significante verschillen).

Behandeling	Experiment 1	Experiment 2
Controle	6.5	8.5
Bio1020	5.0	9.0

4 Conclusie

Behandeling van de grond met het middel Bio1020 had in deze proeven geen effect.

Twee van de drie soorten insectenparasitaire nematoden gaven in meerdere proeven onder ideale omstandigheden geen enkele werking.

Met een derde nematodensoort, kon in twee achtereenvolgende proeven een werking tot ruim 80% bereikt worden. Hiermee is aangetoond dat deze nematodensoort de frambozenschorsgalmug kan doden en daarmee een kandidaat is voor de bestrijding in de praktijk. Verder onderzoek om te komen tot een succesvolle praktijktoepassing kan zich dus concentreren op deze soort.