



Beheersing van bonenvlieg in de biologische teelt van stamslaboon

Proefnummer: BT11BON_INS01

Periode: april – juli 2011

Regio: West-Vlaanderen



© inagro vzw 2011

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande toestemming van inagro vzw. De tabellen en figuren uit deze uitgave kunnen worden gebruikt voor publicaties op voorwaarde dat de bron duidelijk vermeld wordt. inagro vzw stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele negatieve gevolgen voortvloeiend uit het gebruik van de voorgestelde resultaten van dit onderzoek.

Beheersing van bonenvlieg in de biologische teelt

F. TEMMERMAN & L. DELANOTE ¹

1	Situering	4
2	Proeftechnische gegevens.....	5
2.1	Het proefterrein.....	5
2.2	Het proefplan	5
2.3	De teeltverzorging	5
2.4	Proefveldgegevens.....	5
3	Proefopzet.....	7
4	Waarnemingen en beoordelingen	7
4.1	Beoordeling schade door bonenvlieg	7
5	Resultaten en bespreking.....	8
5.1	Uitvoeren behandelingen	8
5.2	Opkomst	9
5.3	Aantasting van zaden en kiemplanten.....	9
5.4	Invloed van de behandelingen op de aantasting van bonenvlieg	9
5.5	Verskil in rasgevoeligheid voor de aantasting van bonenvlieg.....	11
6	Besluit.....	11

¹ inagro vzw, Ieperseweg 87, 8800 Rumbeke

1 Situering

De larve van de bonenvlieg (*Delia platura*) kan kiemende zaden aantasten van verschillende gewassen, zoals bonen, pompoen en maïs. De witte maden boren zich in kiemende zaden en doen zich te goed aan de kiem waardoor deze wordt vernietigd of wegrot onder invloed van secundaire ziekten. Schade uit zich in een verminderde opkomst, gaten in de blaadjes of zaadlobben, uitval van kiemplanten en zwakke, misvormde kiemplantjes. De periode waarin de gewassen gevoelig zijn voor schade beperkt zich tot 3 à 4 weken na de zaai of het planten.

Over de cyclus en het voorkomen van de bonenvlieg gebeurde in de jaren '60 en '70 veel onderzoek. Zo is bekend dat specifieke voorvruchten (vb. spinazie) het voorkomen van de bonenvlieg in de hand werken. Ook de zaaiperiode en de weersomstandigheden voor en na zaai hebben een belangrijke invloed. Deze kennis is de voorbije decennia echter vervaagd gegeven de beschikbaarheid van insecticiden in de gangbare teelt.

In de gangbare teelt van bonen wordt het insect bestreden door het gebruik van een zaadcoating met insecticide. In de biologische teelt is men aangewezen op preventieve maatregelen want op het moment dat schade door bonenvlieg wordt vastgesteld is er geen bestrijding meer mogelijk. Een van de mogelijke preventieve maatregelen is het afdekken gedurende de gevoelige periode van het gewas met klimaatdoek of insectengaas. Grond die wordt afgedekt moet echter vrij zijn van poppen of eitjes van de bonenvlieg. In deze demoproef wordt nagegaan wanneer moet worden afgedekt om schade door bonenvlieg te vermijden.

Dit voorjaar werd een proef aangelegd op een perceel in het West-Vlaamse Handzame, waar ieder jaar van april tot juni wekelijks boontjes worden gezaaid. Doel van de proef was na te gaan of

- (1) eiafleg door de bonenvlieg kan vermeden worden door de grond vroeger, reeds voor zaai, af te dekken met insectengaas;
- (2) bontbloeiende bonenvariëteiten minder gevoelig zijn voor aantasting door bonenvlieg dan witbloeiende variëteiten;
- (3) schade door bonenvlieg kan gereduceerd worden door een behandeling bij zaai met de antagonistische bodemschimmel *Metarhizum anisopliae*.

2 Proeftechnische gegevens

2.1 Het proefterrein

Deze demoproef werd aangelegd op het biologisch groentebedrijf 'Waalhoekhof' van Marc Bleys, Gouden Hoofdstraat 41, 8610 Handzame. Hier worden boontjes gezaaid vanaf eind maart tot juli. De eerste en de laatste zaaiingen gebeuren onder plastic tunnel. Vanaf eind april – mei tot begin juli wordt ongeveer om de 2 weken buiten gezaaid. Dit jaar werd reeds half april gestart met de eerste zaaibeurt in openlucht. Voorgaande jaren werd op dit bedrijf matig tot veel schade aangericht door de bonenvlieg in de periode mei tot juni/juli in de openluchtteelt.

2.2 Het proefplan

De demoproef werd aangelegd in 6 zaai beurten met telkens 3 à 4 objecten in 4 parallellen. De proefveldjes waren ingesloten in het praktijkperceel. De bruto-oppervlakte van de veldjes bedroeg 4 m². De bedoeling was dit in de verschillende opeenvolgende zaaiingen te herhalen.

Het ontwerp van het proefplan is weergegeven in Fig. 1.

2.3 De teeltverzorging

Alle werkzaamheden met betrekking tot de aanleg en de zaai van de proef en de uitgevoerde waarnemingen gebeurden door het personeel van inagro vzw. De bedrijfsleider stond in voor het onderhoud van het proefperceel en het oogsten. Dit gebeurde volgens de goede landbouwpraktijk en conform het lastenboek voor biologische teelt.

2.4 Proefveldgegevens

Tabel 1: Overzicht van de proeftechnische gegevens in 2011

	<i>Handzame</i>
Grondsoort	licht zand
Voorvrucht	Spruitkool
Bemesting	Geen
Ploegen	Maart
Klaarleggen zaaibed	spitfrezen + rollen, vlak voor zaai
Zaai	met precisiezaaimachine
Ras(sen)	Proton (struikbonen, witbloeiend)
Oppervlakte perceel	0,5 ha

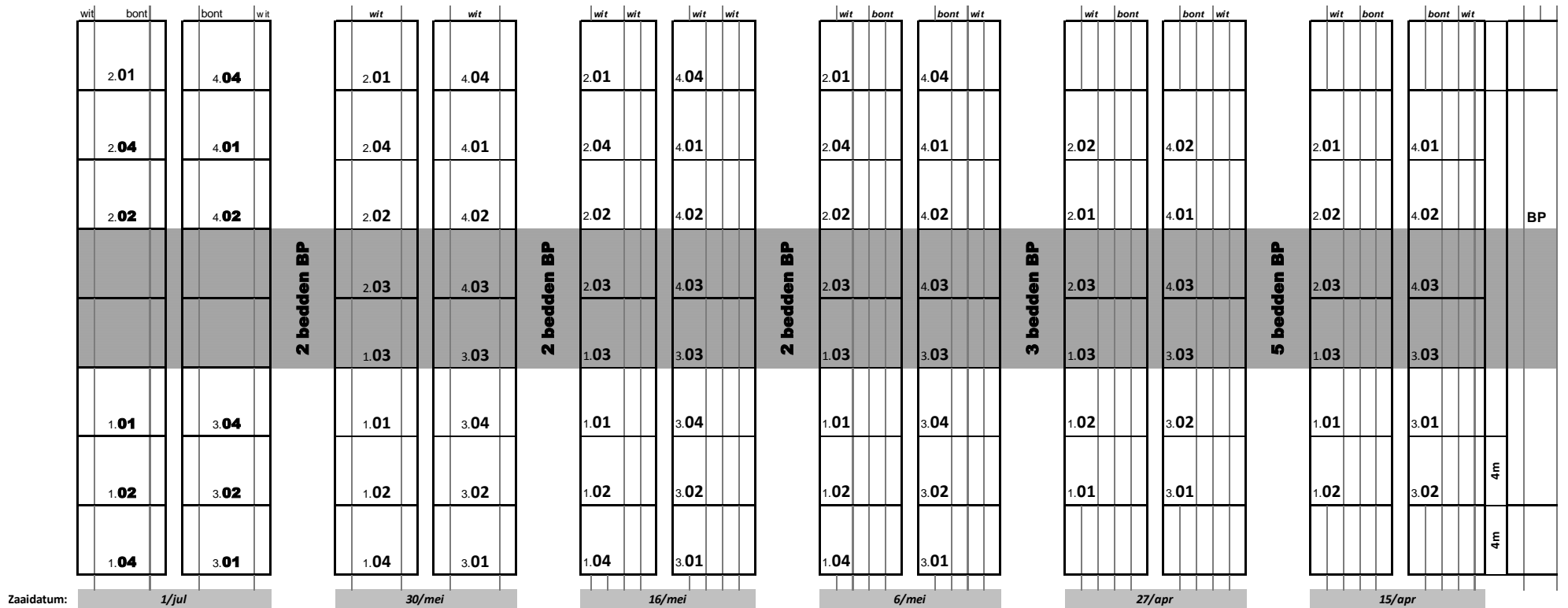


Fig. 1: Het proefplan in de teelt van boontjes – Handzame, 2011

3 Proefopzet

Het ontwerp van de proef heeft twee proeffactoren:

1) Ras:

R1 = Proton (Holland Select), een witbloeiend ras

R2 = Rio Dulce of Rio Grande (Agro Seed Service), een bontbloeiend ras

2) Behandeling: objecten 1 - 4

In het proefontwerp zijn er in elk object twee rijen van het witbloeiende ras (R1) en twee rijen van het bontbloeiende ras (R2).

Tabel 3: Overzicht van de proefobjecten in Handzame, 2011

<i>ras</i>	<i>object</i>	<i>Behandeling</i>
R1	1	Nihil
R1	2	Afdekken na zaai
R1	3	Afdekken voor tot 2 weken na zaai
R1	4	BIO 1020* 1 kg/are
R2	1	Nihil
R2	2	Afdekken na zaai
R2	3	Afdekken voor tot 2 weken na zaai
R2	4	BIO 1020* 1 kg/are

**Erkend product van Bayer Cropscience dat de bodemschimmel *Metarhizium anisoplae* bevat*

4 Waarnemingen en beoordelingen

4.1 Beoordeling schade door bonenvlieg

Drie tot vier weken na zaai wordt per parallel in twee rijen het aantal opgekomen bonenplantjes in 2,5 m geteld. De weggevallen en/of aangetaste planten worden nader bekeken op vraatschade en aanwezigheid van insecten of kiemschimmels. De zaden of plantjes die (mogelijk) door bonenvlieg zijn aangetast, worden geteld. De kiemplantjes die het typische aantastingsbeeld van 'soldaatjes' vertonen, worden apart geregistreerd.

5 Resultaten en bespreking

5.1 Uitvoeren behandelingen

Op 7 april werd de proef uitgezet in het praktijkperceel. Een net (Howicover 38, type klimaatnet als alternatief voor vliesdoek) van 8 m breed is hierbij dwars over het proefperceel gelegd. Dit net bedekte object 3 vanaf deze datum (7 april) tot twee weken na zaai in de verschillende zaaibeurt. Object 2 werd telkens vanaf zaai afgedekt, eveneens tot twee weken na zaai. De afdekking met het Howicover net gebeurde meteen na iedere zaaibeurt.

In object 4 werd het zaaibed behandeld met het product BIO1020 (Bayer Cropscience). Het betreft een erkend product dat is toegelaten in de biologische teelt. BIO1020 bestaat uit rijstkorrels met schimmelweefsel en sporen van de entomopathogene schimmel *Metarhizium anisopliae*. Voor toepassing in vollegrondsteelten dienen deze rijstkorrels ingewerkt te worden door de grond om er eitjes, larven en poppen van bodeminsecten te bestrijden. Het kan ook aangebracht worden door middel van menging door compost. De aanbevolen dosis is 100 kg/ha. In de proef werd vóór zaai per veldje 40 g BIO1020 gestrooid en oppervlakkig ingeharkt. Na behandeling werd niet geïrrigeerd.

Vanaf 15 april tot 1 juli werd zes maal een proefveld gezaaid. De behandeling met de bodemschimmel (BIO1020) werd pas vanaf de derde zaaibeurt in de proef opgenomen. Na opkomst werd telkens het aantal aangetaste planten door bonenvlieg in de verschillende objecten vergeleken met de aantasting in een onbehandelde, niet afgedekte controle.



Fig. 2: Opkomst van de boontjes in de bedden gezaaid op 7 april en links enkele afgedekte zaaibedden buiten proef (Handzame, 5 mei 2011)

5.2 Opkomst

De opkomst had soms te lijden onder de droge omstandigheden. Op het proefveld was er geen mogelijkheid voor beregening. De opkomst van de bonenplantjes, geteld 2 tot 4 weken na zaai varieerde van 55 tot 100 %. Deze variatie in opkomst is te wijten aan diverse factoren (droogte, onregelmatigheden in zaaidiepte, onregelmatigheden bij de aanzuiging van de zaden op de zaaischijf...). Bij de laatste zaai op 1 juli was de opkomst van het bontbloeiende ras Rio Grande beduidend beter dan het witbloeiende ras Proton.

Bij de opkomststelling werd verder het aantal aangetaste kiemplantjes geregistreerd. Hierbij werd onderscheid gemaakt tussen schade door bonenvlieg ('soldaatjes') en schade te wijten aan andere beschadigers, o.a. klein wild en emelten.

5.3 Aantasting van zaden en kiemplanten

Vergeleken met vorige jaren was de aantasting door bonenvlieg algemeen gering, zowel in de proefveldjes als in het omringende praktijkperceel. Enkel in de vroegste zaaibedden in april was 4 tot 10 % van de kiemplantjes aangetast door bonenvlieg. Er werd hierbij geen verminderde opkomst door bonenvlieg vastgesteld. Niet opgekomen plantjes waren niet gekiemd wegens de droogte of niet gezaaid wegens problemen met de zaaimachine.

In de veldjes gezaaid van begin mei tot begin juli was niet meer dan 1 % van de kiemplanten nog aangetast door bonenvlieg.

Tweede helft mei werd redelijk wat schade door klein wild (vnl. konijnen) vastgesteld met als schadebeeld afgeknaagde stengels.

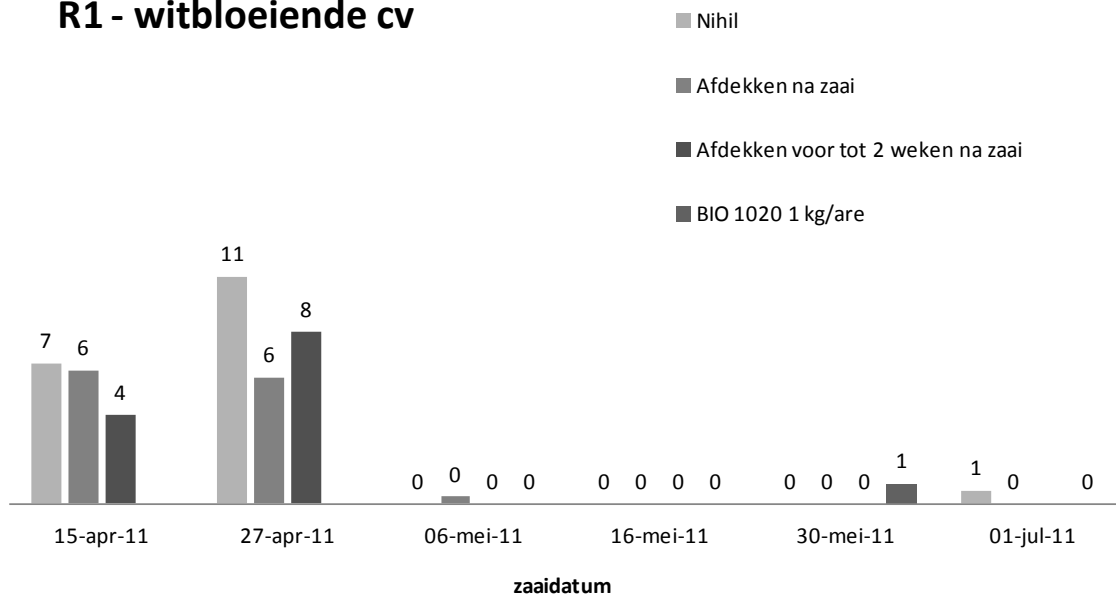
5.4 Invloed van de behandelingen op de aantasting van bonenvlieg

Figuur 3 geeft de resultaten weer van het percentage aangetaste kiemplanten door bonenvlieg, de zogenaamde 'soldaatjes' (zie Figuur 2), t.o.v. het totaal aantal opgekomen planten in de proefvelden op de zes opeenvolgende zaaidata. De resultaten van het witbloeiende vs. het bontbloeiende bonenras staan weergegeven in twee aparte grafieken.



Fig. 2: 'Soldaatjes' of kiemplantjes aangetast door de bonenvlieg in het proefveld gezaaid op 27 april (Handzame, 2011)

R1 - witbloeierende cv



R2 - bontbloeierende cv

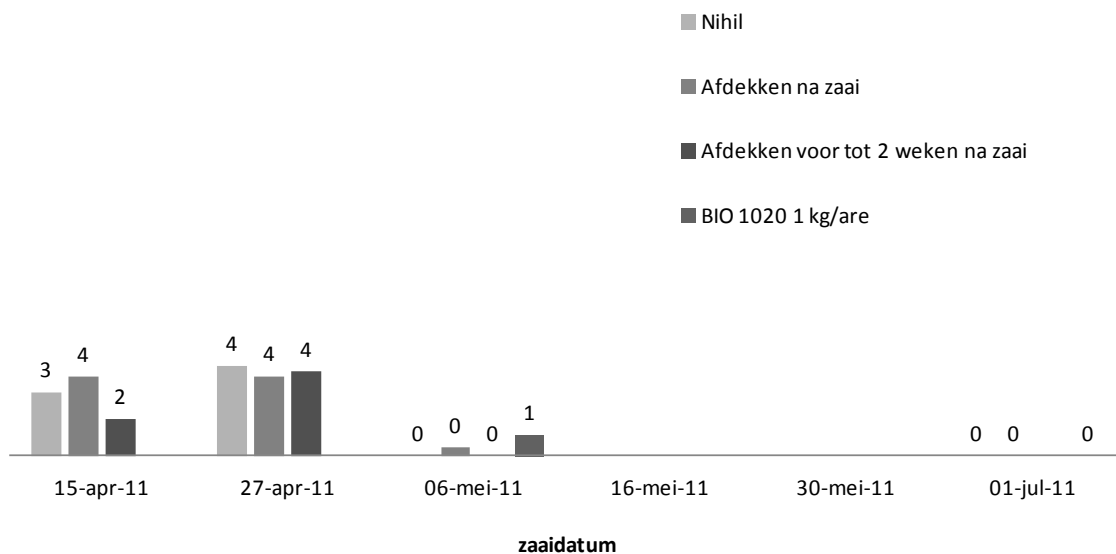


Fig. 3: Het percentage aangetaste kiemplanten in de zes proefvelden met boontjes van het witbloeierend ras Proton (boven) en een bontbloeierend ras, Rio Dulce of Rio Grande (onder), gezaaid van 15 april tot 1 juli (Handzame, 2011)

In de proefvelden gezaaid in april waren significant minder kiemplantjes aangetast in de afgedekte objecten. De resultaten van de eerste zaaiing bevestigen de hypothese 'hoe vroeger de grond is afgedekt, hoe lager het risico op aantasting door bonenvlieg'. De verschillen zijn echter niet groot wegens de vrij lage druk van bonenvlieg. In het proefveld gezaaid op 27 april is er bij het witbloeiende ras eveneens minder schade vastgesteld aan de kiemplantjes in de afgedekte veldjes, maar de verschillen tussen voor of direct na zaai afdekken waren minder duidelijk. Het net is echter op 22 april verwijderd geweest door de teler om in het perceel enkele bedden buiten proef te zaaien. Bovendien is object 3 gedurende de dagen nadien tot de zaai op 27 april, niet geheel terug bedekt geweest. Hierdoor zijn de resultaten van de afdekking bij de tweede zaai niet betrouwbaar.

Bij de boontjes die na april gezaaid zijn, was de aantasting te laag om verschillen tussen de behandelingen te kunnen aantonen. Hierdoor kon ook geen effect worden vastgesteld van het product BIO1020 met de entomopathogene bodemschimmel. Deze behandeling werd immers pas vanaf de derde zaaibeurt in de proef opgenomen.

5.5 Verschil in rasgevoeligheid voor de aantasting van bonenvlieg

Overeenkomstig het proefontwerp zouden in elk object twee rijen van het witbloeiende ras, Proton, en twee rijen van het bontbloeiende ras, Rio Dulce of Rio Grande, worden gezaaid. Uiteindelijk is door omstandigheden bij twee zaai beurten in de tweede helft van mei enkel het witbloeiende ras gezaaid.

In de onbehandelde objecten van het witbloeiende ras was 7 % van de boontjes gezaaid op 15 april en 11 % van de boontjes gezaaid op 27 april aangetast door bonenvlieg. Bij het gelijkgezaaide bontbloeiende ras was deze aantasting meer dan de helft minder, respectievelijk 4 en 7 %. De praktijkervaring dat bontbloeiende rassen minder gevoelig zijn voor bonenvlieg lijkt hiermee bevestigd. Wat betreft kwaliteit bleken de bonen van de gebruikte bontbloeiende rassen Rio Dulce en Rio Grande evenwaardig aan het witbloeiende ras Proton (mededeling door de teler). De boontjes worden op dit bedrijf handmatig geplukt voor levering aan de versmarkt via de veiling.

6 Besluit

In de teelt van bonen kunnen problemen met de bonenvlieg optreden van april tot juni. Vooral in een koud en nat voorjaar zijn de zaden en kiemplantjes gevoelig voor schade. Het droge en warme voorjaar in 2011 zorgde er dan ook voor dat de schade door bonenvlieg in deze proef algemeen beperkt bleef. Enkel in de proefveldjes gezaaid in april was 7 tot 11 % van de kiemplanten aangetast. Deze aantasting kan gereduceerd worden door het gewas af te dekken van één week voor tot twee weken na zaai. Hoe lang (minimum) vooraf moet worden afgedekt om schade door bonenvlieg te voorkomen, kon in deze demoproef niet worden aangetoond. Het zaai bed langer van tevoren klaarleggen en afdekken met klimaatdoek of insectengaas lijkt in ieder geval een goede preventieve maatregel tegen bonenvlieg.

Een andere mogelijke maatregel om de kans op schade door bonenvlieg te beperken in de bonenteelt is te kiezen voor een bontbloeiend i.p.v. een witbloeiend ras. De bontbloeiende rassen Rio Dulce en Rio Grande (Agro Seed Service) bleken in deze proef minder gevoelig voor aantasting door bonenvlieg dan het witbloeiende ras Proton (Holland Select).