

## Kader 1. FAB-projecten in de akkerbouw

Frans van Alebeek  
Paul van Rijn  
Eefje den Belder  
Jeroen Willemse  
Henny van Gurp

In de akkerbouw en vollegrondsgroententeelt lopen drie grote onderzoeksprojecten en een groeiend aantal demonstratie- en praktijkprojecten rond Functionele Agro-Biodiversiteit (FAB), gericht op plaagbeheersing. Bovendien wordt er een communicatieprogramma opgezet voor een optimale onderlinge coördinatie en kennisuitwisseling.

### FAB-onderzoek in de akkerbouw

De Ministeries van LNV (Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) en VROM (Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer), diverse Provincies en Waterschappen, LTO Nederland (Land- en Tuinbouw Organisatie) en andere partijen steunen het onderzoek naar de bruikbaarheid van FAB voor duurzame plaagbeheersing (zie bijvoorbeeld [www.syscope.nl](http://www.syscope.nl) en [www.kennisonline.wur.nl](http://www.kennisonline.wur.nl)).

Het project 'Interacties tussen plaagbronnen op het bedrijf en in groen blauwe dooradering' wordt uitgevoerd door Plant Research International (Wageningen, Den Belder). Dit project legt verbanden tussen bronnen van plagen en natuurlijke vijanden op en rondom een twintigtal bedrijven in heel Nederland. Het project richt zich vooral op het plaagcomplex van kool en waardplanten zoals groenbemesters en wilde kruisbloemigen op en rond het bedrijf. Doel is om inzicht te krijgen in de landschapselementen die een rol spelen in de natuurlijke plaagregulatie en in de manier waarop ze dit doen, zodat we plagen kunnen remmen en natuurlijke vijanden kunnen bevorderen (zie Den Belder *et al.*, Baveco & Bianchi en Van der Werf & Bianchi, dit nummer).

Een tweede project, 'De smaak van morgen' van Praktijkon-

derzoek Plant en Omgeving, Sector Akkerbouw, Groene Ruimte en Vollegrondsgroenten (PPO-AGV, Jansma), streeft naar duurzame, pesticidenvrije teelten voor 2030. Graskruiden- en bloemenranden, meng- en tussenteelten, vanggewassen, minder gevoelige variëteiten en fysieke maatregelen worden ingezet voor teelten waarin plagen worden beheerst zonder de inzet van chemische middelen.

Een derde project is 'Biodivers' (PPO-AGV, Van Alebeek), waaraan sinds 2000 in Nagele grootschalig gewerkt wordt aan nieuwe bedrijfsconcepten met benutting van agrobiodiversiteit. Een netwerk van akkerranden stimuleert natuurlijke vijanden (loopkevers, spinnen) van plagen en blijkt in tarwe en aardappel te leiden tot 30-50% minder bladluizen dan in een vergelijkbaar systeem zonder akkerranden (zie Van Alebeek *et al.*, dit nummer).

Sinds 2003 heeft de Internationale Organisatie voor Biologische Bestrijding van Plagen een werkgroep 'Landscape Management for Functional Biodiversity' (zie [www.IOBC-wprs.org](http://www.IOBC-wprs.org)) waarin onderzoekers uit een groot aantal (vooral Europese) landen kennis en ervaring uitwisselen.

### FAB demonstratie- en praktijkprojecten

De successen van projecten zoals het Biodiversonderzoek van PPO en het bloemenrandenonderzoek van het Nederlands Instituut voor Ecologie (Heteren) heeft geleid tot een aantal regionale akkerranden- en FAB-projecten waarin de principes van FAB op praktijkbedrijven wordt gedemonstreerd.

Het bekendste is het LTO-FAB-project in de Hoeksche Waard (zie [www.lto.nl/fab](http://www.lto.nl/fab)), waar sinds 2005 op een aaneengesloten stuk van vierhonderd hectare en op vijf bedrijven wordt geprobeerd om plagen in spruitkool, tarwe en aardappelen met een FAB-strategie te beheersen (figuur 1). Dankzij graskruidenranden langs percelen en bloemenstroken over spuitbanen dwars door de percelen worden natuurlijke vijanden gestimuleerd. In 2006 en 2007 konden de bespuitingen tegen bladluis in tarwe en consumptieaardappelen worden weggelaten. Het complex van plagen in spruitkool blijft nog wel voor problemen zorgen. Met het Waterschap Hollandse Delta wordt geprobeerd om het beheer van de dijken, slootkanten en bermen aan te passen, opdat de natuurlijke vijanden meer bloemen (nectar!) en beschutting wordt geboden. Het project krijgt in 2008 een vervolg waarbij



1. Publieksvoorlichting bij het LTO-FAB-project in de Hoeksche Waard. Foto: Paul van Rijn

Information of the general public is an integral part of a large-scale field project on functional agro-biodiversity in polder 'Hoeksche Waard', south of Rotterdam.

ook de ondergrondse biodiversiteit en de bestrijding van ziekten aandacht krijgen.

In Zeeland zijn sinds 2004 diverse groepen boeren in een project van de Zuidelijke Land- en Tuinbouw Organisatie (ZLTO) en onder begeleiding van DLV-Plant bezig met FAB om het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen te verminderen. In Zeeuws-Vlaanderen, Noord-Beveland, Schouwen-Duiveland en Walcheren worden standaard spuitschema's in granen en aardappel vervangen door gerichte tellingen in het gewas om de dichtheden van bladluizen en natuurlijke vijanden te volgen. Pas als de plagen de economische schadedrempel overschrijden wordt een (zo selectief mogelijk) middel ingezet. Men probeert zo veel mogelijk gebruik te maken van de reeds aanwezige landschapselementen zoals hagen en bloemendijken als bronnen van natuurlijke vijanden.

Het grote project 'Actief Randenbeheer Brabant' (zie [www.randenbeheerbrabant.nl](http://www.randenbeheerbrabant.nl)) van ZLTO, Provincie Noord-Brabant en twee Waterschappen is gericht op het aanleggen van 2600 km (!) akkerrand langs sloten ter verbetering van de waterkwaliteit. In 2007 zijn hierbinnen twee FAB-pilots gestart, om het benutten van die akkerranden voor een betere plaagbeheersing te demonstreren en samen met de deelnemers verder te ontwikkelen.

In de provincies Flevoland (LTO-Noord) en Limburg (Limburgse Land- en Tuinbouw Bond) zijn in 2006 ook regionale FAB-projecten gestart die in hun opzet lijken op de projecten in Zeeland en de Hoeksche Waard. Diverse provincies hebben onder hun ILG-plannen (Investeringsbudget Landelijk Gebied) nog een aanvraagprocedure lopen voor nieuwe FAB-projecten.

## Coördinatie en communicatie

Zoals LNV vooral onderzoek naar FAB stimuleert, zo houdt VROM zich nadrukkelijk bezig met de kennisuitwisseling en coördinatie. Onder anderen via de eigen website ([www.vrom.nl/biodiversiteitwerkt](http://www.vrom.nl/biodiversiteitwerkt)), maar ook door opdracht te geven voor een 'Plan van aanpak voor duurzaam bodembeheer en functionele agrobiodiversiteit', dat door ZLTO wordt uitgewerkt onder de titel 'Spade'. Doel is om de kennis en ervaringen uit de vele pilots en (deel-)projecten zoveel mogelijk uit te wisselen en door te geven aan nieuwe projecten en groepen. De Stuurgroep FAB, waarin vele van de bovengenoemde partijen zitting hebben, wil een coördinerende rol vervullen voor de verschillende FAB-projecten.

Frans van Alebeek

Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, Sector Akkerbouw  
Groene Ruimte en Vollegrondsgroenten (PPO-AGV)  
Postbus 430  
8200 AK Lelystad  
[frans.vanalebeek@wur.nl](mailto:frans.vanalebeek@wur.nl)

Paul van Rijn

NIOO-Centrum voor Terrestrische Ecologie (Heteren)

Eefje den Belder

PRI-Agrosystems (Wageningen)

Jeroen Willemse

DLV Plant bv (Westmaas)

Henny van Gorp

LTO-Projecten (Den Haag).

## Kader 2. Functionele biodiversiteit in boomgaarden

**Karin Winkler**  
**Herman Helsen**  
**Felix Wäckers**

Anders dan akkerbouwgewassen, die meestal (minder dan) een, hooguit twee, jaar op het land staan, worden fruitbomen voor een langere periode geplant. Samen met de rijstroken en de omgevende windhagen vormen fruitbomen een meerjarig ecosysteem, waarvan ook veel insecten- en spinnesoorten deel uitmaken. Van de 1000-2000 insectensoorten die in boomgaarden gevonden worden, is maar 10% als schadelijk voor de fruitproductie te beschouwen. Bijna elk van deze plaaginsecten wordt door meerdere natuurlijke vijanden belaagd. De appelbloedluis *Eriosoma lanigerum* (Hausmann) bijvoorbeeld wordt, vooral bij hogere temperaturen, door de sluipwesp *Aphelinus mali* (Halderman) gedecimeerd. Tegen de appelbladmineermot *Stigmella mallella* (Stainton) zijn meerdere sluipwespen actief. De vruchtbladroller *Adoxophyes orana* (Fischer von Röslerstamm) wordt zelfs door een hele groep parasitoïden en generalistische predatoren gegeten en zo onder controle gehouden. Door dit samenspel van parasitoïden en predatoren blijven de meeste potentiële plagen onder de economische schadedrempel (Blommers 1994, 2006). Dat laat echter onverlet dat er wel problemen kunnen optreden, die opgelost moeten worden. Daarbij valt bijvoorbeeld te denken aan het gericht introduceren van nieuwe natuurlijke vijanden, of het stimuleren van reeds aanwezige predatoren en

parasitoïden, bijvoorbeeld door het aanbrengen van bloeiende planten in de boomgaard.

Soms kunnen heel kleine veranderingen in de biodiversiteit al tot groot succes leiden: door preventieve introductie van slechts één toegevoegd element, namelijk de appelroofmijt *Typhlodromus pyri* Scheuten, blijven fruitspintmijt (*Panonychus ulmi* (Koch)) en appelroestmijt (*Aculus schlechtendali* (Nalepa)) op een laag niveau (Gruys 1982). De roofmijt kan zich in appelbomen goed handhaven ook zonder toegevoegde vegetatie.

Bij het inzaaien van willekeurige kruidenmengsels is voorzichtigheid geboden. In sommige gevallen kan een verhoging van de diversiteit aan natuurlijke vijanden zelfs tot een toename van schade door bepaalde plaaginsecten leiden, bijvoorbeeld in het geval van de groene appelwants *Lygocoris pabulinus* (Linnaeus) (Gruys 1982). Om de kans op succes te vergroten, wordt ook in boomgaarden gewerkt aan 'biodiversiteit op maat'. Er wordt onderzocht hoe aanvullende vegetatie gericht ingezet kan worden om belangrijke natuurlijke vijanden te stimuleren, zonder dat tegelijkertijd plagen bevorderd worden. Handig aan boomgaarden als systeem is dat aanvullende vegetatie hier zowel in de rijstroken als ook in de windhagen kan worden ingebracht (figuur 1).

Door het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW) wordt in samenwerking met Wageningen UR/PPO-fruit, en gefinancierd door met name het Productschap Tuinbouw en de Provincie Gelderland, gewerkt aan een tweejarig proefproject. Het project is gericht op het gebruik van biodiversiteit ter stimulering van natuurlijke vijanden van de perenbladvlo *Cacopsylla pyri* (Linnaeus). In de Nederlandse perenteelt veroorzaakt dit insect grote problemen. De ervaring leert dat chemische bestrijding de problemen eerder vergroot dan verkleint, omdat na-