



## Kan soortenrijkdom in open teelten functioneel zijn?

Natuur en agrarisch natuurbeheer zijn belangrijk voor het imago van de biologische landbouw. Omdat de landbouw een groot deel van de groene ruimte beheert, kunnen boeren veel bijdragen aan het in stand houden van soorten die zich in dit landelijk gebied thuis voelen.

**A**ls deze natuur ook nog eens gebruikt kan worden in een rendabele bedrijfsvoering door natuurlijke vijanden te bevorderen kunnen twee vliegen in één klap worden geslagen. Er zijn in de biologische landbouw nog een aantal problemen met plagen. Denk bijvoorbeeld aan kool (rups, luis, koolvlieg, koolgalmug, slak), sla (luis, rups), pootaardappel (luis) en peen (wortelvlieg). Het zo inrichten en beheren van natuur op het bedrijf dat natuurlijke vijanden aangetrokken worden kan in theorie veel voordeel opleveren.

### Natuurlijke vijanden

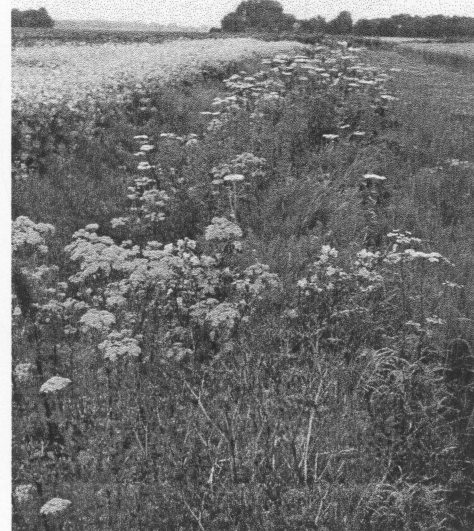
Welke natuurlijke vijanden kunnen we bevorderen in een agrarische omgeving? Voorbeelden hiervan staan genoemd in tabel 1. Deze natuurlijke vijanden hebben ieder zo hun eigen voorkeuren voor een leefomgeving. In tabel 2 staat voor een aantal natuurlijke vijanden aangegeven welke elementen zij nodig hebben om zich optimaal thuis te voelen.

Wat moet je je nu voorstellen bij natuurlijke vijanden? Hoeveel komen er voor en wat kunnen ze? Een aantal voorbeelden:

- in een landbouwperceel komen gemiddeld 50-100 loopkevers, kortschildkevers en spinnen per m<sup>2</sup> voor, dat zijn er 2-4 onder een schoenzool
- de nakomelingen van één enkel zweefvliegwijsje kunnen onder de meest gunstige omstandigheden zo'n 500.000 tot 1.000.000 bladluizen verorberen (ter vergelijking: in een tarweperceel kunnen bij een plaag enkele honderden miljoenen bladluizen zitten)
- de kinderen en kleinkinderen van één zeer klein sluipwespje (nog geen mm groot) kunnen samen in een maand tijd ruim 150.000 vlindereieren (o.a. koolwitjes) doden.

### Werkt het op bedrijfsniveau?

Werkt een verhoogde soortenrijkdom eigenlijk wel op een heel bedrijf om plaagdruk te verminderen? Er is veel onderzoek gedaan naar het effect van natuurlijke elementen (houtwallen, gras- of bloemstroken) op een enkel gewas. Hier kijkt men naar het effect op één enkele plaag en eventueel één enkele natuurlijke vijand. Over wat de effecten zijn voor een heel bedrijf weten we



echter nog maar weinig. Door bijvoorbeeld de omstandigheden voor een natuurlijke vijand te bevorderen kunnen ook de omstandigheden voor plaaginsecten bevorderd worden. Misschien is er dus wel een positief effect op het ene gewas, maar een veel sterker negatief effect op een ander gewas. Veel natuurlijke vijanden overwinteren in perceelsranden. Tijdens het groeiseizoen koloniseren ze de akkers. Voor een goed effect is het van belang dat de natuurlijke vijanden zich over een heel perceel verspreiden. Hoe groter een perceel is, hoe verder de natuurlijke vijanden zich moeten verplaatsen om het hele perceel te bestrijken. Hoe kleiner een perceel, hoe makkelijker de natuurlijke vijanden de druk van plaaginsecten in een gewas laag kunnen houden. Dit botst met de wens percelen groter en daardoor makkelijker bewerkbaar te houden.

### Natuurlijke vijand Prooi

|                        |                                                                |
|------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Loopkevers             | Luizen, haantjes, slakken en vele andere groepen ongewervelden |
| Spinnen                | Zeer uiteenlopende groepen van prooien                         |
| Kortschildkevers       | Vele soorten ongewervelden                                     |
| Lieveheersbeestjes     | Luizen                                                         |
| Zweefvliegen (larven)  | Luizen                                                         |
| Sluipwespen            | Luizen, rupsen, haantjes en vele andere groepen ongewervelden  |
| Weekschildkevers       | Diverse groepen ongewervelden                                  |
| Roofwantsen            | Trips                                                          |
| Roofmijten             | Nematoden, trips, mijten                                       |
| Insecten etende vogels | Diverse groepen ongewervelden                                  |

Tabel 1: Voorbeelden van natuurlijke vijanden die in een agrarische omgeving te vinden zijn en hun prooi

## Natuurlijke vijand

## Voorkeurselementen

|                       |                                                                    |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Loopkevers            | Polvormende grassen om te overwinteren                             |
| Spinnen               | Gras, ruigte, gefaseerd maaibeheer                                 |
| Lieveheersbeestjes    | Ruige vegetatie, bladluisdragende struiken                         |
| Zweefvliegen          | Nectar en stuifmeel (vroeg in het jaar), bladluisdragende struiken |
| Sluipwespen           | Bloemrijke stroken (nectar en stuifmeel)                           |
| Insectenetende vogels | Ruigte, houtwallen, besdragende struiken                           |

Tabel 2: Natuurlijke vijanden met een aantal elementen waardoor zij zich in een landschap meer thuis zullen voelen

Onderzoek van PPO: Biodivers PPO-AGV is in 2001 een project gestart waarin we op deze en andere vragen een antwoord proberen te vinden. In dit project, Biodivers genaamd, kijken we of natuur een bijdrage kan leveren aan plaagregulatie op perceels- en bedrijfsniveau. We kijken dus niet alleen naar de afzonderlijke gewassen maar ook naar het geheel van alle gewassen samen. Als er een positief effect is, willen we weten wat voor inrichting en welk type beheer hiervoor het meest geschikt is.

Uiteindelijk willen we in dit project kunnen aangeven wat de meest optimale perceelsgrootte is. Dit optimum wordt bepaald door drie factoren: functionaliteit, inpasbaarheid en rendement.

Om dit te kunnen onderzoeken is er op het OBS in Nagele een biologisch onderzoekssysteem van 12 ha aangelegd met een zesjarige vruchtwisseling (pootaardappel, grasklaver, witte kool, zomertarwe, ijsbergsla en winterpeen). Hierin hebben we grasstroken aangelegd

(zie figuur 1). Van oost naar west worden de percelen steeds kleiner. Gedurende een hele rotatie worden de plagen en de natuurlijke vijanden gevolgd.

### Op welke soorten richten we ons?

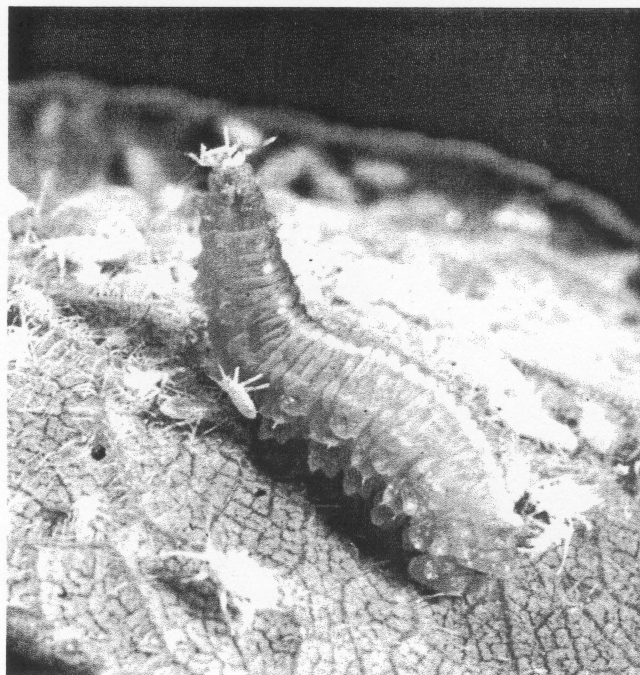
We richten ons vooral op de belangrijkste plaaginsecten en hun natuurlijke vijanden in bovengenoemde gewassen. Nadruk ligt hierbij op de bodemgebonden natuurlijke vijanden. Mobiele natuurlijke vijanden als vogels, zweefvliegen en lieveheersbeestjes kunnen van grote afstand komen. Natuurlijke elementen die aan de rand van het bedrijf of in de omgeving van het bedrijf liggen (bijvoorbeeld een houtwal of een windsingel) kunnen de voorwaarden scheppen die nodig zijn voor deze mobiele soorten. Zweefvliegen bijvoorbeeld vliegen makkelijk van een bloeiende struik in een houtwal naar de bladluizen in het veld om hun eieren af te zetten. De bodemgebonden natuurlijke vijanden zijn meestal veel minder mobiel en als we deze een kans willen geven in het gewas zullen er geschikte elementen in de buurt van het gewas moeten zijn. De aanwezigheid van deze bodemgebonden natuurlijke vijanden is dan ook eenvoudiger op kleinere schaal te manipuleren.

### Eerste resultaten

Hoewel de verzamelde gegevens nog niet voldoende zijn om conclusies te kunnen trekken zijn er wel een aantal zaken die opvallen. Zo blijken spinnen bij alle gewassen behalve de grasklaver (wat ook als

een soort grasrand te beschouwen is) meer voor te komen in de akker-randen dan in het gewas.

Loopkevers daarentegen komen vaak meer voor in de akker dan in de rand. Uit verder onderzoek zal moeten blijken waaraan dit ligt.



### Wat levert dit onderzoek op?

Op termijn hopen we meer inzicht te krijgen in welke beesten (plagen en natuurlijke vijanden) bij voorkeur in welke randen zitten.

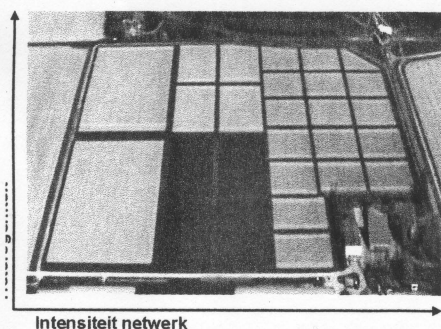
Uiteindelijk hopen we concrete antwoorden te kunnen geven op vragen uit de praktijk zoals "hebben natuurlijke elementen als akker-randen een positieve of een negatieve invloed op de aantasting van gewassen door insecten?" en "wat is de optimale perceelsgrootte?"

TEKST: IR. BART VENHORST, PPO-AGV

FOTO'S: PRAKTIJKONDERZOEK  
PLANT EN OMGEVING

Contact adres:

Praktijkonderzoek Plant en Omgeving,  
Sector AGV  
Postbus 430  
8200 AK Lelystad  
telefoon 0320-291 111



Figuur 1

die van zuid naar noord steeds meer plantensoorten hebben