



Bloemstroken: een instrument voor plaagbestrijding in kassen

Jérôme Lambion, Paul van Rijn

De aanleg van bloemstroken in kassen kan natuurlijke vijanden bevorderen. Ze kunnen de biologische plaagbestrijding in groentegewassen verbeteren, en zijn een aanvulling op preventieve maatregelen en biologische bestrijdingsmiddelen. Door geschikte plantensoorten te kiezen en ze op het juiste moment en op de juiste plaats aan te planten, wordt gezorgd voor voedsel en beschutting voor een diverse gemeenschap van natuurlijke vijanden.

Keuze van plantensoorten in bloemstroken

Bloeiende planten kunnen natuurlijke vijanden op verschillende manieren ondersteunen. Sommige natuurlijke vijanden (zoals sluipwespen, gaasvliegen en zweefvliegen) voeden zich alleen tijdens hun larvenstadium met insecten en hebben in het volwassen stadium bloemen (nectar en stuifmeel) nodig. Zonder bloemen zouden populaties van deze natuurlijke vijanden niet kunnen overleven. Voor andere natuurlijke vijanden (zoals lieveheersbeestjes en roofwantsen) zijn stuifmeel en nectar niet

essentieel, maar bieden zij aanvullende voedselbronnen, die vooral belangrijk zijn om te overleven wanneer prooi schaars zijn. Bovendien kunnen planten nuttig zijn omdat zij alternatieve prooiën, schuilplaatsen of weefsel om eieren af te zetten bieden voor natuurlijke vijanden.

De keuze van geschikte plantensoorten hangt af van de geteelde gewassen, hun belangrijkste plagen en de natuurlijke vijanden die beschikbaar zijn om deze plagen te bestrijden. Voor de meeste natuurlijke vijanden zijn bloemen geschikter wanneer hun nectar toegankelijk is voor insecten met korte tongen. In dit opzicht zijn schermbloemigen (Apiaceae) en kruisbloemigen (Brassicaceae) gunstig, maar ook b.v. boekweit en sommige composieten (Asteraceae) (zie tabel 1 voor meer voorbeelden). Tegelijkertijd mogen de planten geen waardplant zijn voor plagen of ziekten die de geteelde gewassen kunnen aantasten. Kruisbloemigen moeten bijvoorbeeld worden vermeden bij de teelt van broccoli of andere koolgewassen.

Tabel 1. Families en enkele gemakkelijk te telen soorten die effectief hulpbronnen kunnen verschaffen aan verschillende groepen natuurlijke vijanden (referenties hieronder).

Plantenfamilie	Voorbeeldsoorten (E = eenjarig, M = meerjarig)	Natuurlijke vijanden die ondersteund worden	Belangrijkste plagen die bestreden worden
Apiaceae	Koriander (<i>Coriandrum sativum</i> , E), Dille (<i>Anethum graveolens</i> , E), Groot akkerscherm (<i>Ammi majus</i> , E), Venkel (<i>Foeniculum vulgare</i> , M)	Zweefvliegen, gaasvliegen, sluipwespen	Bladluizen, motten
Brassicaceae	Zoete alyssum (<i>Lobularia maritima</i> , E)	Zweefvliegen, sluipwespen	Bladluizen
Polygonaceae	Boekweit (<i>Fagopyrum esculentum</i> , E)	Zweefvliegen, sluipwespen	Bladluizen
Asteraceae (shallow florets)	Duizendblad (<i>Achillea millefolium</i> , M), Gewone margriet (<i>Leucanthemum vulgare</i> , M), Gele kamille (<i>Anthemis tinctoria</i> , M), Gele ganzenbloem (<i>Glebionis segetum</i> , E), Korenbloem (<i>Centaurea cyanus</i> , E)	Zweefvliegen, gaasvliegen, lieveheersbeestjes, sluipwespen	Bladluizen, motten
Asteraceae (deeper florets)	Goudsbloem (<i>Calendula officinalis</i> , E/M), Knoopkruid (<i>Centaurea jacea</i> , M)	Roofwantsen (Macrolophus, Orius), lieveheersbeestjes	Witte vlieg, motten, incl. Tuta absoluta
Fabaceae	Rolklaver (<i>Lotus corniculatus</i> , M) Wikke (<i>Vicia sativa</i> , M)	Lieveheersbeestjes (Scymnus), sluipwespen	Bladluizen
Andere	Gipskruid (<i>Gypsophila elegans</i> , E)	Zweefvliegen, gaasvliegen	Bladluizen

Andere kenmerken die belangrijk zijn voor planten in bloemenstroken zijn:

- het gemak waarmee bloemen uit zaad kunnen worden gekweekt (bij voorkeur meerjarig),
- niet te groot om concurrentie met gewassen te vermijden, en
- ze bloeien wanneer natuurlijke plaagbestrijding het meest nodig is.

De praktijkproeven die de Franse Onderzoeksgroep voor Biologische Landbouw (GRAB) gedurende verscheidene jaren heeft uitgevoerd, hebben een aantal zeer interessante soorten geïdentificeerd die helpen specifieke plagen te bestrijden (zie ook tabel 1):

- Voor bladluizen: alyssum (*Lobularia maritima*), gewone margriet (*Leucanthemum vulgare*), duizendblad (*Achillea millefolium*), knoopkruid (*Centaurea jacea*), rolklaver (*Lotus corniculatus*). De laatste twee soorten zijn goede voedselplanten voor lieveheersbeestjes; de andere ook voor zweefvliegen, gaasvliegen en sluipwespen.
- Voor spint, Tuta en wittevlies: goudsbloem (*Calendula officinalis*), te zien op foto 1. Deze plant is aantrekkelijk voor de roofwants *Macrolophus pygmaeus*, zowel om zich te voeden als om haar eitjes af te zetten.

Door binnen één bloemenstrook drie tot vier verschillende plantensoorten te telen, wordt de periode waarin bloemen beschikbaar zijn verlengd, wordt het risico op mislukking beperkt en wordt gezorgd voor gevarieerd voedsel en beschutting voor meerdere natuurlijke vijanden. Aangezien sommige planten verloren kunnen gaan door bijvoorbeeld droogte, vorst of onbedoeld wieden, kan het nodig zijn de bloemstroken regelmatig opnieuw in te zaaien en of te herplanten.

De beste locaties voor bloemstroken

De buitenranden van kassen worden niet gebruikt voor het telen van gewassen en zijn daarom een goede locatie voor het aanleggen van bloemstroken. Een andere mogelijke locatie voor het aanleggen van een bloemenstrook is tussen de teeltrijen. Eenjarige soorten zoals alyssum (foto 2) en boekweit bloeien zeer snel. Ze kunnen rechtstreeks worden uitgeplant in de buurt van de druppelbevloeiing, dicht bij de gecultiveerde gewassen. Deze planten zijn zeer aantrekkelijk voor zweefvliegen. Ze worden aan het einde van het teeltseizoen opgeruimd.

Voor de meeste soorten is het niet altijd nodig om bloemstroken te planten aan beide zijden van de serre of over de hele lengte. Een paar bloemen planten in de buurt van de palen komt de functionele biodiversiteit ten goede.

siteit in de kasruimte al ten goede. Zo kunnen 5 à 10 goudsbloemen/100 m² al voldoende Macrolophus roofwantsen herbergen om tomaten te beschermen tegen Tuta. Uit proeven blijkt dat het ook gunstig is om sommige soorten over de hele lengte van de kas te planten, zodat de bloemen als een “levende mulchlaag” kunnen fungeren. Duizendblad dat om de 20 cm wordt geplant, is bijvoorbeeld concurrerend genoeg om de ontwikkeling van onkruid tegen te gaan (foto 3).

Wanneer en hoe zaaien?

Voor het aanleggen van bloemstroken kunnen zaailingen worden opgekweekt in zaaitrays. Per cel moeten twee of drie zaden worden gezaaid, en de zaailingen moeten 1 tot 1,5 maand voor het planten van het hoofdgewas worden uitgeplant.

De beste periodes voor het planten van bloemstroken zijn de herfst en de lente. De plantdatum moet zo worden gekozen dat de planten voldoende ontwikkeld zijn om vóór de winter voldoende natuurlijke vijanden te kunnen verzamelen. Als de bloemstroken op het juiste moment zijn aangelegd, worden de positieve effecten ervan naar het volgende jaar doorgegeven. Deze maatregelen moeten daarom deel uitmaken van een langetermijn plaagbestrijdingsplan, totdat een ecologisch evenwicht tussen nuttige en schadelijke organismen is bereikt.

Optimaliseren van agro-ecologische diensten

De doeltreffendheid van bloemstroken om plagen te bestrijden wordt verder verbeterd door actief transport tussen de bloemstroken en de gewassen. Dit kan worden gedaan door delen van planten die veel natuurlijke vijanden bevatten (Macrolophus, mummies, lieveheersbeestjes, enz.) af te snijden, in gesloten dozen te doen en vervolgens in een gewas te plaatsen dat bescherming



Foto 1. Goudsbloem is een goede waardplant voor Macrolophus, omdat het stuifmeel en nectar levert, en weefsel heeft dat geschikt is om eitjes in af te zetten. Bron: Lambion (GRAB)

nodig heeft. Deze praktijk, waarvoor geen bijzondere materialen nodig zijn en die niet meer tijd kost dan een klassieke introductie, maakt het mogelijk de populaties van nuttige natuurlijke vijanden te vergroten en beter te verdelen. Deze overbrenging kan zowel binnen een kas als tussen kassen plaatsvinden. Deze aanpak kan worden gebruikt voor de herverdeling van Macrolophus, aanwezig op goudsbloem, en van mummies (geparasiteerde bladluizen) en lieveheersbeestjes, aanwezig op planten als duizendblad en knooppkruid. De aanwezigheid van natuurlijke vijanden moet visueel worden gecontroleerd of door de plant uit te kloppen alvorens overbrenging te overwegen.

Merk op dat voor sommige plagen nog geen effectieve biologische bestrijders zijn geïdentificeerd, zoals voor aardvlooien en coloradokevers. Voor deze plagen moeten andere beheersmaatregelen worden overwogen.



Foto 2. Alyssum geplant langs de rand van de kas, aan de paal. Bron: Lambion (GRAB)

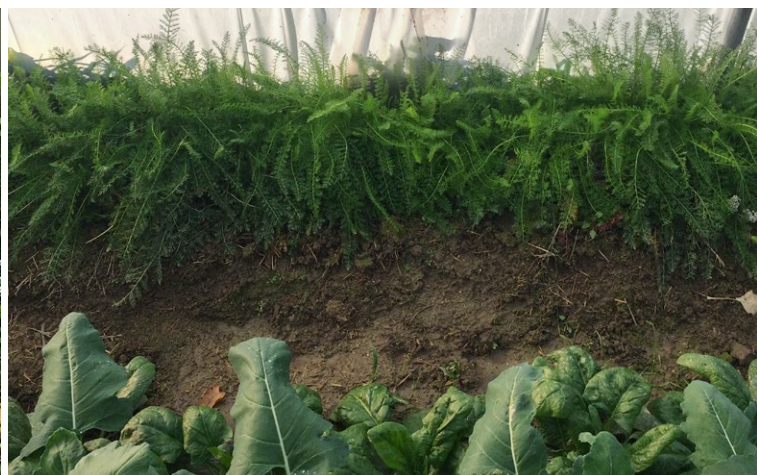


Foto 3. Duizendblad als levende mulchlaag. Bron: Lambion (GRAB)

Referenties

- Lambion, J.** (2017). Bandes fleuries : quels dispositifs envisager pour limiter les attaques de pucerons ? [What kind of flower strips to limit aphids outbreaks ?] Lecture at: Journée technique Maraîchage Biologique Occitanie, Théza (Perpignan), 23/11/2017. <https://orgprints.org/33928/>
- Lambion, J.** (2018). Le souci, plante-hôte : de Macrolophus. Fiche Ressources. 4 pp. <https://www.grab.fr/wp-content/uploads/2018/10/7-fiche-res-sources-PACA-2018-souci-Macrolophus.pdf>
- Schoeny, A., Lauvernay, A., Lambion, J., Mazzia, C., Capowiez, Y.** (2019). The beauties and the bugs: a scenario to design flower strips adapted to aphid management in melon crops. *Biological Control*. 136. 10.1016/j.biocontrol.2019.05.005.
- Wäckers, F.L. & van Rijn, P.C.J.** (2012). Pick and mix: selecting flowering plants to meet the requirements of target biological control insects. In: G.M. Gurr, S.D. Wratten, W.E. Snyder & D.M.Y. Read (eds.). *Biodiversity and Insect Pests: Key Issues for Sustainable Management*. John Wiley & Sons, pp. 139-165.
- Russell, M.** (2015). A meta-analysis of physiological and behavioral responses of parasitoid wasps to flowers of individual plant species. *Biological Control*, 82, 96-103. doi:10.1016/j.biocontrol.2014.11.014
- van Rijn, P.C.J., & Wäckers, F.L.** (2016). Nectar accessibility determines fitness, flower choice and abundance of hoverflies that provide natural pest control. *Journal of Applied Ecology*, 53(3), 925-933. doi:10.1111/1365-2664.12605

Impressum

Uitgever: Groupe de Recherche en Agriculture Biologique (GRAB)
Chemin de la Castelette, BP11283, FR-84911 Avignon cedex 9, Phone +33490840170, www.grab.fr

Redactie/opmaak: Onderzoeksinstituut voor biologische landbouw FiBL, Ackerstrasse 113, 5070 Frick, Zwitserland Tel. +41 (0)62 8657-272, info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Auteurs: Jérôme Lambion, GRAB, Paul van Rijn, UvA

Contact: Jérôme Lambion, jerome.lambion@grab.fr
Paul van Rijn, P.C.J.vanRijn@uva.nl

Permalink: <https://orgprints.org/38705/>

Foto omslag: Bloemenstrook met meerdere soorten aan de rand van de serre. Bron: Lambion (GRAB)

Over Greenresilient: Deze factsheet is uitgewerkt binnen het project Greenresilient (Organic and bio-dynamic vegetable production in low-energy GREENhouses – sustainable, RESILIENT and innovative foodproduction systems), dat loopt van 2018 tot 2021. Het hoofddoel van Greenresilient is om aan te tonen dat een agro-ecologische benadering van de kasteelt haalbaar is en de vestiging van robuuste agro-ecosystemen in verschillende Europese gebieden mogelijk maakt.

Projectpartners: Agroscope, Switzerland; AU-FOOD – Aarhus University, Department of Food Science, Denemarken; CREA – Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Italië; FiBL – Research Institute of Organic Agriculture, Zwitserland; GRAB – Groupe de Recherche en Agriculture Biologique, Frankrijk; HBLFA – Horticultural College and Research Institute, Oostenrijk; ILVO – Instituut voor Landbouw en Visserij onderzoek, België; La Colombaia – Società Agricola Semplice LA COLOMBAIA, Italië; PCG – Proefcentrum voor de Groenteteelt, België; SLU – Swedish University of Agricultural Sciences, Zweden; UvA – Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica, Nederland; WUR – Stichting Wageningen Research, research institute Wageningen Plant Research, Nederland

Over: Het project project Greenresilient (Organic and bio-dynamic vegetable production in low-energy GREENhouses – sustainable, RESILIENT and innovative foodproduction systems) is één van de projecten opgestart in het kader van Horizon 2020 project CORE Organic Co-fund (<https://projects.au.dk/coreorganiccofund/>), gefinancierd door de nationale instanties die partners zijn van dit project (Grant Agreement no. 727495). De in deze factsheet vermelde inzichten en gebruikte argumenten weerspiegelen niet noodzakelijk de officiële standpunten van de financierende instanties van het CORE Organic Co-fund of van de Europese Commissie. Zij zijn niet verantwoordelijk voor het mogelijke gebruik van de in deze factsheet verstrekte informatie.

www.greenresilient.net © 2021