



Functionele akkerranden voor plaagbeheersing

Functionele Agrobiodiversiteit | FAB

In deze factsheet vindt u een overzicht met daarin uiteengezet: hoe een akkerrand kan bijdragen aan natuurlijke plaagbestrijding; waar op te letten bij de aanleg van een akkerrand en welke plantensoorten in een akkerrand kunnen passen.

Akkerranden worden om veel verschillende redenen aangelegd. Een akkerrand kan een buffer vormen tussen het bouwland en de sloot, waardoor gewasbeschermingsmiddelen en bemestingsproducten minder snel in het oppervlaktewater terecht komen. Daarnaast zorgt een akkerrand voor een grote diversiteit aan bloemen en planten, waar bestuivers van kunnen eten en akkervogels in kunnen broeden. Zo'n bloeiende akkerrand kan ook een prachtige toevoeging zijn voor het landschap en de recreatieve functie van een gebied. Naast deze redenen kunnen akkerranden worden gebruikt om de natuurlijke plaagbeheersing te ondersteunen.

Akkerranden voor natuurlijke plaagbeheersing

Plagen in de land- en tuinbouw hoeven niet altijd met chemische middelen te worden bestreden. Dat bewijst het succes van biologische bestrijding in de glastuinbouw. In tegenstelling tot de glastuinbouw worden in de akkerbouw geen biologische bestrijders uitgezet. Toch kunnen we ook in de akkerbouw en groenteteelt gebruik maken van natuurlijke vijanden; ze zitten er namelijk al.

Daar waar veel plantenetende insecten zich in de natuur ontwikkelen, vind je ook hun natuurlijke vijanden. In landbouwgebieden komen verschillende natuurlijke vijanden voor van gewasplagen. Om effectief gebruik te maken van

deze natuurlijke vijanden zullen we ze een handje moeten helpen. Omdat deze insecten met deze methode niet daadwerkelijk worden uitgezet, noemen we dit 'natuurlijke plaagbestrijding' in plaats van 'biologische plaagbestrijding'.

Overwinteren

Voor de natuurlijke vijanden van plagen zijn onze akkers 's zomers een bron van voedsel in de vorm van bladluizen, rupsen etc. Waardoor ze een bijdrage leveren aan plaagbeheersing. Maar als er te weinig prooien zijn verplaatsen ze zich om hun voedsel elders te zoeken. Natuurgebieden en kleine meerjarige landschapselementen zoals slootkanten en bosjes zijn van groot belang. Hier vinden ze een beschutte plek om te overwinteren en alternatieve prooien. Spinnen, loopkevers en kortschildkevers zijn nuttige natuurlijke vijanden die zich kruipend over bodem en vegetatie verplaatsen. Na de oogst is vegetatie schaars en hebben deze insecten dus moeite om te overleven. Door middel van een meerjarige akkerrand kunnen spinnen en kevers naast de akker overwinteren en nog voordat de vliegende natuurlijke vijanden actief zijn de eerste plagen bestrijden.

Tankstation

Veel natuurlijke vijanden hebben aan alleen 'insectenplagen' niet genoeg. De meeste natuurlijke vijanden zijn in het larvale stadium vraatzuchtig, maar eenmaal volwassen halen ze hun energie uit suikerrijke bronnen zoals nectar. Zonder die energie kunnen ze minder goed functioneren, ze verplaatsen zich langzamer en zetten minder eitjes af. Voor sluipwespen is dit bijvoorbeeld het geval. Sommige zweef- en gaasvliegsoorten hebben naast nectar ook stuifmeel nodig om eitjes te kunnen produceren.



Mede financiers | Kennis op Maat

1. Productie | **Business Unit Open Teelten**, Wageningen University & Research, voor het **KoM-project Kennistransfer Plantgezondheid**.

Hierin werken LTO Nederland | Glastuinbouw Nederland | NFO en BO Akkerbouw samen aan ontsluiting van kennis voor telers.

2. Deze factsheet draagt bij aan het Actieplan Plantgezondheid van BO Akkerbouw | www.bo-akkerbouw.nl/actieplan





Functionele akkerranden voor plaagbeheersing

Functionele Agrobiodiversiteit | FAB

Andere rovers, zoals roofwantsen en lieveheersbeestjes, vullen hun dieet aan met zowel stuifmeel als nectar om prooiarme perioden te overleven. Al deze insecten worden vaak op bloemen aangetroffen, helaas zijn er in moderne akkerbouwsystemen nauwelijks bloemen meer aanwezig. Akkerranden met specifieke bloemenmengsels kunnen dus een bijdrage leveren aan het behoud van natuurlijke vijanden. Ze voorzien de volwassenen van energie en eiwitten en de daaruit voortkomende larven helpen mee om de plagen in het gewas te onderdrukken. Voor een goede natuurlijke plaagbeheersing is het belangrijk dat er gedurende het hele seizoen bloeiende planten zijn.

De inhoud van een akkerrand

Eénjarige akkerranden

- Eénjarige bloemenranden zijn bedoeld om in voorjaar en zomer veel bloemen langs de akker beschikbaar te hebben voor honingbijen en natuurlijke vijanden. Er zijn verschillende plantensoorten die hiervoor als geschikt zijn bevonden. Zie tabel 1 voor een overzicht van planten die geschikt zijn voor specifieke natuurlijke vijanden van de bladluis.

Meerjarige akkerranden

- Akkerranden die langer dan een jaar mee gaan bieden voedsel, leefgebied en overwinteringsplekken aan vooral kruipende beestjes zoals loopkevers en spinnen. Een nadeel van deze randen is dat de ingezaaide grassen na verloop van enkele jaren de overhand krijgen en weinig ruimte overlaten aan bloeiende kruiden, maar nog wel essentieel zijn voor de overleving van vliegende natuurlijke vijanden. Om deze reden zouden één- en meerjarige randen op het bedrijf gecombineerd kunnen worden.

Zadenmengsels kopen en regio specifieke informatie

Iets om op te letten tijdens het uitzoeken van zaaizaad is het principe van floravervalsing. Dit vindt plaats wanneer niet inheems zaad wordt ingezaaid op een plek waar het niet thuishoort. Idealiter wordt er een leverancier gezocht die inheemse zaden verkoopt, liefst zelfs regionaal zaad. Hiermee is de kans op floravervalsing het kleinst, omdat het zaad gewonnen wordt uit de eigen regio. Pakketten met akkerrandmengsels zijn te bestellen via de Agrarische Natuur Verenigingen (ANV). De kans is groot dat zij al eerder hebben meegewerkt aan akkerrandprojecten en u dus ook van meer informatie kunnen voorzien. Ook bij uw provinciale stichting voor Landschapsbeheer kunt u meer informatie aanvragen over de aanleg van akkerranden. Benadruk bij uw vraagstuk dat het gaat om een akkerrand voor plaagbestrijding, hier zijn namelijk specifieke mengsels voor te koop. Gebruik eventueel de lijst met plantensoorten genoemd in tabel 1 als leidraad.

Een mengsel... en dan?

Het aanleggen van een akkerrand kan in de praktijk nog

wel eens ingewikkelder zijn dan verwacht. Mede doordat de perceelrand vaak niet de makkelijkste plek is om te zaaien. Voor het slagen van een akkerrand zijn zorgvuldige aanleg en beheer net zo belangrijk als bij een gewas.

Locatie

Een akkerrand trekt in het algemeen meer insecten aan, het kan dus zijn dat bepaalde plagen zoals rupsen of trips zich makkelijker je gewas in bewegen. Het is daarom belangrijk om goed af te wegen welk zaadmengsel naast welk gewas gewenst is. Over het algemeen geldt: vermijd soorten in de rand van dezelfde plantenfamilie als je gewas (Zie tabel 1).

Onkruid

Onkruidbestrijding is het belangrijkste probleem bij de aanleg en het onderhoud van een akkerrand. De totale aanpak is erop gericht om zo min mogelijk veronkruiding van de rand te krijgen. De kans van slagen van een bloemenrand is het grootst op een grond met mooie bodemstructuur waar weinig (wortel)onkruiden worden verwacht. Maak hiervoor het te zaaien gedeelte in de herfst al onkruidvrij. Een geploegd perceel en een vals zaaibed (1-2 maanden voor het zaaien) helpt om het eerste onkruid aan te pakken.

Zaaien

Zaaien is ideaal in april en begin mei, maar een meerjarig gras/kruid kan ook nog tot half september gezaaid worden. Om alle zaden in het bloemenmengsel een gelijke kans op kieming te geven wordt een zaaidiepte van 1-2 cm aangehouden. Aandrukken van het zaad door te rollen verbetert de opkomst.

Beheer

Hoe lang een akkerrand van goede kwaliteit blijft heeft alles te maken met hoe de teler met die rand omgaat. Een paar keer over de rand rijden met een natte oogst en er blijft niet veel meer over. Door het niet onnodig berijden, tijdig maaien en afvoeren, regelmatig wortelonkruid bestrijden en slootbagger snel verwijderen behoudt de rand zijn 'biodiversiteits'-kwaliteit en wordt de levensduur van de rand verlengd. Een goed beheerde gras/kruidenrand kan zo gemakkelijk 5 jaar blijven functioneren. Daarnaast speelt de keuze van de juiste grassoorten en kruiden bij het zaaien een belangrijke rol om vergrassing (en daardoor verlies aan bloeiende kruiden) tegen te gaan.





Functionele akkerranden voor plaagbeheersing

Functionele Agrobiodiversiteit | FAB

Voordelen van een akkerrand

- Verhoging algehele biodiversiteit: akkerranden bieden ruimte, voedsel en beschutting voor veel flora en fauna.
- Verhoging van het aantal natuurlijke vijanden voor plagen (FAB), dus minder inzet van gewasbeschermingsmiddelen nodig.
- Beperking emissie van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen naar het oppervlaktewater.
- Verbetering van de toegankelijkheid van het perceel en de sloot (vooral bij meerjarige grasranden).
- Akkerranden accentueren het landschap, bloemen en grassen zijn een toevoeging voor de recreatieve functie van het gebied en dragen bij aan het positieve imago van boeren en de landbouw.

Uitdagingen van een akkerrand

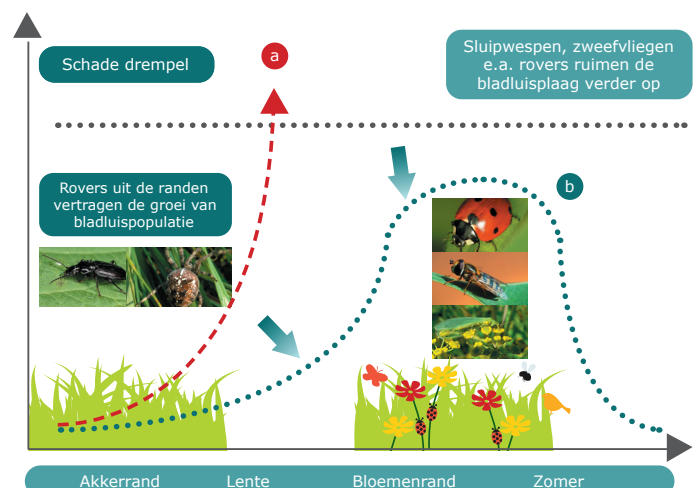
- Een akkerrand neemt ruimte in ten koste van het cultuurgewas en kost dus productie-oppervlakte. Voor deze opbrengstderving en de kosten van aanleg en beheer is subsidie noodzakelijk. Op dit moment is het mogelijk om subsidie aan te vragen bij de regionale Agrarische Natuur Vereniging (ANV). Dit kan in de nabije toekomst veranderen in verband met het nieuwe Gemeenschappelijk Landbouw Beleid (GLB).
- Doordat chemische onkruidbestrijding in randen alleen pleksgewijs toegelaten is, kan onkruid soms een probleem vormen, vooral bij éénjarige bloemenranden.
- De oppervlakte van de akkerrand op een gemiddeld landbouwbedrijf is te klein, waardoor aanschaf van speciale apparatuur niet rendabel is. Om werkzaamheden goed en goedkoop uit te voeren is het meestal noodzakelijk dit door derden te laten doen.
- Door de smalle breedte van de randen is de registratie bij de Gecombineerde Opgave van Dienst Regelingen een stuk lastiger. Dit leidt vaker tot fouten bij de opgave.



Bij welke plaag is een akkerrand de oplossing?

De aanleg van speciale eenjarige bloemenranden en/of meerjarige graskruidenranden voor natuurlijke plaagbeheersing leidt tot grotere dichtheden van natuurlijke vijanden in die randen en in het naastgelegen gewas. Generalistische predatoren zoals loopkevers, kortschildkevers, wekschildkevers en spinnen zijn hierdoor sowieso aanwezig. Maar door specifieke bloemen en planten aan het akkerrandmengsel toe te voegen is het mogelijk om specifieke natuurlijke vijanden voor plagen aan te trekken. Uit voorgaand onderzoek is bijvoorbeeld gebleken dat een akkerrand naast granen en consumptieaardappelen zowel de plaagdruk van bladluizen als het aantal bespuitingen verlaagt. Door dille, zonnebloem en Solidago in zo'n akkerrand op te nemen trek je gaasvliegen en zweefvliegen aan, natuurlijke vijanden van de bladluis (zie figuur 1 en tabel 1). Maar de soortensamenstelling van een akkerrand kan ook neveneffecten hebben op gewassen, waar niet direct rekening mee wordt gehouden. Zo is zonnebloem een waardplant voor Sclerotinia en daarmee risicovol naast een peenveld. En kan dille een onkruidprobleem vormen in gevoelige gewassen zoals ui of witlof. Het is daarom van belang om af te wegen of de akkerrand voor specifieke plagen bedoeld is of om de gehele populatie natuurlijke vijanden en de totale biodiversiteit te vergroten. Akkerranden voor natuurlijke plaagbeheersing kunnen tegelijkertijd ook bijdragen aan andere duurzaamheidsdoelstellingen, zoals meer biodiversiteit, het stimuleren van bestuivers, het opvangen van drift en het tegengaan van afspoeling

Figuur 1| Bladluisbestrijding met behulp van natuurlijke vijanden uit een akkerrand.



Schematisch voorbeeld van hoe een bladluisplaag in graan zich kan ontwikkelen a) zonder ingrijpen kan de bladluisplaag ongeremd groeien en schade veroorzaken. b) door loopkevers en spinnen uit akkerranden in het voorjaar wordt de groei van de bladluisplaag geremd en door zweefvliegen en sluipwespen in de zomer (ondersteund door bloemenranden) wordt de bladluisplaag opgeruimd zonder schade aan het gewas.



Functionele akkerranden voor plaagbeheersing

Functionele Agrobiodiversiteit | FAB

In deze tabel staat aangegeven welke plantensoorten geschikt zijn om natuurlijke vijanden aan te trekken van met name bladluizen. Naast effecten op natuurlijke vijanden kunnen deze plantensoorten ook neveneffecten hebben, denk hierbij aan het meedragen van extra plagen of schimmels. Onderzoek naar deze neveneffecten is op dit moment in ontwikkeling. Met een asterisk staat aangegeven bij welke plantenfamilies sommige soorten horen. Onder de tabel staat vermeld naast welke gewassen je deze soorten beter niet kunt zaaien.

Tabel 1 | Plantensoorten voor het bevorderen van natuurlijke vijanden van met name bladluis

Nederlandse naam	Latijnse naam	Parasitaire wespen	Zweefvliegen	Gaasvliegen	Roofwantsen	Lieveheersbeestjes
Bernagie	<i>Borago officinalis</i>					
Boekweit	<i>Fagopyrum esculentum</i>					
Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>					
Cosmea	<i>Cosmos bipinnatus</i>					
Dille *	<i>Anethum graveolens</i>					
Duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>					
Echte kamille	<i>Matricaria chamomilla</i>					
Eenjarig gipskruid	<i>Gypsophila elegans</i>					
Gele ganzenbloem	<i>Glebionis segetum</i>					
Gele kamille	<i>Anthemis tinctoria</i>					
Gewone berenklauw *	<i>Heracleum sphondylium</i>					
Gewone margriet	<i>Leucanthemum vulgare</i>					
Gewone rolklaver **	<i>Lotus corniculatus</i>					
Goudsbloem	<i>Calendula officinalis</i>					
Groot akkerscherm *	<i>Ammi majus</i>					
Groot kaasjeskruid	<i>Malva sylvestris</i>					
Klaproos	<i>Papaver rhoeas</i>					
Korenbloem	<i>Centaurea cyanus</i>					
Koriander *	<i>Coriandrum sativum</i>					
Lamsoor	<i>Limonium vulgare</i>					
Luzerne **	<i>Medicago sativa</i>					
Pastinaak *	<i>Pastinaca sativa</i>					
Phacelia	<i>Phacelia tanacetifolia</i>					
Scherpe boterbloem	<i>Ranunculus acris</i>					
Venkel *	<i>Foeniculum vulgare</i>					
Voederwikke **	<i>Vicia sativa</i>					
Wilde cichorei	<i>Cichorium intybus</i>					
Wilde peen *	<i>Daucus carota</i>					
Zonnebloem	<i>Helianthus annuus</i>					

* Schermbloemigen (Apiaceae) Niet aan te raden naast peen

** Vlinderbloemigen (Fabaceae) Niet aan te raden naast bonensoorten

De informatie in deze tabel is samengesteld op basis van onderzoeken naar de invloed van plantensoorten op de bloemkeus, de levensduur en voortplanting van bepaalde natuurlijke vijanden (bron1,2,3). Bij 'niet geschikt' is er voor een van deze parameters geen significant verschil t.o.v. een controle. Bij 'geschikt' en 'zeer geschikt' is er wel een (groot) significant verschil t.o.v. een controle.

Bronnen tabel |

- Hatt, S., Xu, Q., Francis, F., & Osawa, N. (2019). Aromatic plants of east asia to enhance natural enemies towards biological control of insect pests. A review. *Entomologia Generalis*, 38(4), 275–315. <https://doi.org/10.1127/entomologia/2019/0625>
- Russell, M. C. (2013). *Habitat Management for Beneficial Insects on Willamette Valley Vegetable and Berry Farms*. Oregon State University.
- 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. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12605>

niet geschikt
geschikt
zeer geschikt
onbekend

Bronnen

- 1] FAB en Gewasbescherming; Het belang van goed waarnemen. 2011. Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig onderzoek (DLO)Wageningen University & research | Open Teelten. <https://edepot.wur.nl/188873>
- 2] FAB en akkerranden voor natuurlijke plaagbestrijding. 2011. Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig onderzoek (DLO) Wageningen University & research | Open Teelten <https://edepot.wur.nl/188870>
- 3] De keuze van inheemse zaadmengsels voor streekeigen landschapselementen in de Natuur- en landschapnorm (NLN). 2012. Frans van Alebeek. <https://edepot.wur.nl/218161>
- 4] Duurzaamheidseffecten van akkerranden. 2015. Frans van Alebeek. <https://edepot.wur.nl/363477>