



Teelt op stroken kan biodiversiteit binnen een perceel verhogen

Weerbare landbouwsystemen voor de akkerbouw

Biodiversiteit staat hoog op de politieke en maatschappelijke agenda. Door afname van biodiversiteit neemt ook de weerbaarheid vanuit bodem, plant en gewas af. Voor biologische landbouw is deze weerbaarheid juist een belangrijke voorwaarde voor een goede kwaliteitsproductie. Akkerranden, compost en teelt op stroken kunnen helpen.

TEKST ROB VAN DEN BROEK, MIRJAM PULLEMAN & WIJNAND SUKKEL

FOTO WAGENINGEN UR

Door de toenemende schaalvergroting nemen ook de omvang van de mechanisatie en daarmee de bodembelasting verder toe. De markt stelt hoge eisen aan het product en veel telers sturen bij met extra bemesting en gewasbescherming voor uniforme gewassen. Deze ontwikkeling leidt tot afname van biodiversiteit en daarmee ook de weerbaarheid vanuit bodem en gewas. Ook in de gangbare landbouw groeit de vraag naar weerbare systemen vanwege de maatschappelijke bezwaren tegen pesticidegebruik en de beperkingen in het middelenpakket.

Afname biodiversiteit

De doelstelling om de afname van biodiversiteit te stoppen in 2010 is niet gehaald. Zowel in Nederland als in Europa beheert de landbouw zestig procent van de openbare ruimte. Het Europees Gemeenschappelijk Landbouw Beleid wordt dan ook gezien als een belangrijk instrument om het verlies aan biodiversiteit een halt toe te roepen. Wageningen UR doet op de Broekemahoeve in Lelystad en bij Joost van

Voor een duurzame landbouw zijn zowel de bovengrondse als ondergrondse biodiversiteit belangrijk

Strien in Ens onderzoek. Samen zoeken we naar een win-win situatie waarbij teeltsystemen profiteren van (functionele) biodiversiteit en de landbouw een bijdrage levert aan de algemene biodiversiteit. In het onderzoek gaat het niet alleen om het verhogen van de diversiteit, maar meer specifiek om het creëren van overlevingsmogelijkheden voor gewenste organismen enerzijds en het beperken van de populatieopbouw van schadelijke organismen anderzijds. Het aanleggen van perceelsranden of teelt op stroken zijn voorbeelden hoe dit gerealiseerd kan worden.

Perceelsranden

Perceelsranden (bloemen, gras of haag) worden aangelegd voor één of meerdere doelen zoals het stimuleren van vogels (vergroten leefgebied, aanbod van voedsel, schuilplaats, nestgelegenheid), verbetering bestuiving, recreatie, voorkomen van erosie, verbinden van natuurelementen en het verbeteren van de waterkwaliteit. Akkerranden kunnen ook worden ingezet om de natuurlijke plaagbeheersing te stimuleren. Per vierkante meter akkerrand overwinteren meer dan vijfhonderd bodemdieren. Dat valt te vertalen als 1,6 miljoen loopkevers en 0,5 miljoen spinnen per hectare. In tabel 1 staan voorbeelden van plagen in gewassen waarop een rand een positieve (onderdrukkende) dan wel negatieve (stimulerende) invloed heeft.

Tabel 1. Effecten van randen op de beheersing van plagen in Nederland.

Gewas	Plaag	Effect	Soort rand
Aardappel	Luizen	Onder schadedrempel	Bloem of gras
Tarwe	Luizen	Onder schadedrempel	Bloem of gras
Lelie	Katoenluis	Onder schadedrempel, problemen virus, leliehaantje	Bloem
Prei	Trips	Minder schade	Haag
Witte kool	Trips	Minder schade	Haag
Perenboom	Perenbladvlo	Onder schadedrempel	Bloem of haag
Witte kool	Koolmotje	Meer schade	Bloem
Spruitkool	Melige koolluis, slakken	Onvoldoende plaag-reductie, meer schade	Bloem of gras

Groen positieve, rood negatieve resultaten m.b.t. plaagbeheersing.

Het aanleggen van een perceelsrand draagt bij aan de weerbaarheid, maar heeft nog niet het gewenste effect op ziekten en plagen en daarmee aanvaardbare gewasopbrengsten. Veel belangrijke belagers van plaaginsecten, zoals spinnen en loopkevers, leggen slechts korte afstanden af en kunnen de huidige grote percelen onvoldoende koloniseren. Wanneer een gewas is geoogst, verdwijnen ook het voedsel en schuilplaatsen voor natuurlijke vijanden. Vandaar dat er wordt gezocht naar aanvullende maatregelen. Voor een goed functionerende en duurzame landbouw zijn zowel de bovengrondse als ondergrondse biodiversiteit en de onderlinge interacties belangrijk. Zo houdt een divers bodemleven de bodem gezond en vruchtbaar. Bodemorganismen (bacteriën, schimmels, wormen, nematoden et cetera) leven van afgestorven wortels en overige gewasresten. Ze zorgen voor een goede bodemstructuur, die belangrijk is voor de

beworteling, berijdbaarheid, CO₂-opslag, waterberging en ontwikkeling van het gewas. Door de toepassing van compost wordt ook de weerbaarheid van de bodem vergroot, waarmee sommige ziekten en plagen worden geremd. Een aantal voorbeelden staat in tabel 2.

Telen op stroken

Bij het huidige onderzoek ligt de nadruk op het vergroten van de biodiversiteit binnen het perceel. Dit leidt tot kleinere perceelsoppervlakten die vervolgens worden vergeleken met de gebruikelijke biologische teeltwijze en het bijbehorende groot gewasoppervlak. Deze teeltsystemen zijn aangelegd op de Broekemahoeve en bij Joost van Strien in Ens. Het diverse systeem bestaat uit stroken van 3.15 meter breed of veelvoud hiervan. Op iedere strook wordt een ander gewas geteeld. Wanneer een gewasstrook wordt geoogst of bewerkt, kunnen de aanwezige natuurlijke vijanden een schuilplaats vinden in de naastliggende strook. De biodiversiteit binnen de gewasstroken wordt versterkt door het telen van mengsels van rassen of gewassen, de grond minimaal te bewerken, compost en mest te gebruiken en de bodem zoveel mogelijk bedekt te houden.

Meer info:
Biologische
velddag
29 juni

Tabel 2. Effect van compost op een aantal schadeverwekkers.

Gewas	Schadeverwekker	Ziekten of plagen*
Aubergine	Verticillium dahliae	13(+), 3(0), 2(-)
Bloemkool	Rhizoctonia solani Knolvloet	9(+), 8(0), 1(-) 1(+)
Vlas	Fusarium oxysporum	17(+), 1(0)
Tomaat	Phytophthora nicotianae	10(+), 2(0)
Chrisant	Californische trips	1(+)
Prei	Thrips tabaci	1(+)
Appelboomgaard	Luizen	1(+)
Lupine	Phytophthora cinnamomi	5(+), 13(0)
Spathiphyllum sp.	Cylindrocladium spathiphylli	8(+), 10(0)
Pinus sylvestris	Rhizoctonia solani	3(+), 15(0)

*het aantal studies waarin compost een positief onderdrukkend (+), geen (0), of een negatief stimulerend (-) effect heeft op een schadeverwekker.

De strokenteelt wordt mogelijk gemaakt door een systeem van vaste rijpaden. Dit maakt het systeem ook voor de praktijk uitvoerbaar.

Komend jaar volgen onderzoekers wat voor gevolgen de teelt op stroken heeft voor de ontwikkeling van ziekten en plagen. Maar het systeem grijpt ook in op veel meer processen zoals teelttechniek, bodemstructuur, bodemweerbaarheid, bemesting (de mogelijkheid om de ene gewasstrook te bemesten met het gewasresidu van de andere, bijvoorbeeld met grasklaver of luzerne) of effecten op de algemene biodiversiteit. De Broekemahoeve stelt graag deze proeffaciliteiten beschikbaar voor andere organisaties die willen meewerken om kennis over biodiversiteit te vergroten en dit teeltsysteem verder te optimaliseren. Tijdens de Biologische velddag is het meest diverse systeem te bekijken en zullen de eerste resultaten worden besproken. ■

Auteurs zijn werkzaam bij Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, onderdeel van Wageningen UR