



AARDAPPEL DRIE TOT TIEN
DAGEN LATER BRANDEN

STROKENTEELT KLAAR VOOR DE PRAKTIJK

Na de eerste verkenningen met het telen in stroken zijn onderzoeken naar de effecten ervan verder uitgebreid. Inmiddels zijn er meerdere strokenproeven verdeeld over vier locaties – Droevendaal, ERF, De Graanrepubliek en NZ27 – en zijn de verwachte voordelen van dit teeltsysteem bevestigd. Afhankelijk van de inrichting van het bedrijf en aansluitende mechanisatie lijkt strokenteelt klaar voor de praktijk.

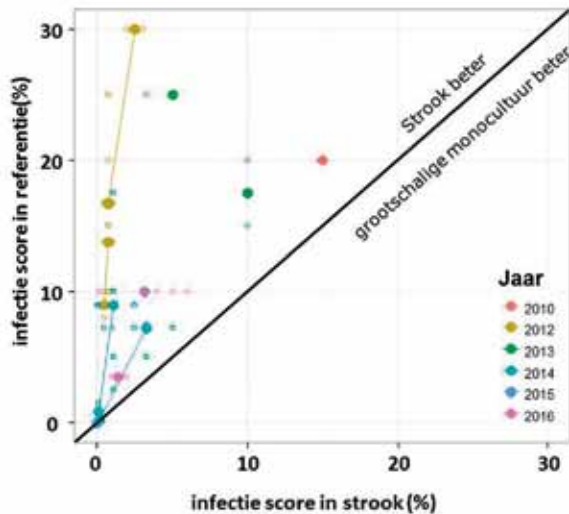
TEKST DIRK VAN APeldoORN, WALTER ROSSING & GERARD OOMEN | FOTO HARM BARTHOLOMEUS

De Farming Systems Ecology group van Wageningen universiteit begon in 2014 met een strokenproef van een halve hectare. Nu, drie seizoenen verder, is de proef uitgebreid naar 4,5 hectare en zijn drie bedrijven met strokenteelt aan het experimenteren (De Graanrepubliek: 3 ha, NZ27: 2 ha en Erf: 50 ha). Ook worden de effecten van strokenteelt binnen twee Europese projecten nader onderzocht. Het succes van deze teeltwijze is met name toe te schrijven aan de verbeterde effecten van de natuurlijke bestrijding van ziekten en plagen.

Het meeste onderzoek aan strokenteelt wordt in Azië gedaan waar gemiddeld een 22 procent hogere opbrengst met strokenteelt wordt behaald in vergelijking tot monoculturen. Zonlicht en nutriënten worden efficiënter benut in strokenteelt. Echter, bijna al deze resultaten worden behaald op stroken die smaller zijn dan 1,5 meter onder Chinese boerenomstandigheden. Voor Nederlandse gemechaniseerde akkerbouwers zijn deze werkbreedtes minder goed toepasbaar. Als we kijken naar de meeropbrengsten

bij toenemende strookbreedte dan zien we in de zeer beperkte Europese literatuur een sterke afname van de meeropbrengst bij toename van de strookbreedte. Dit kan worden verklaard doordat er bij bredere stroken minder interacties tussen twee gewassen zijn en daarmee minder agro-ecologische voordelen van het buurgewas dat bijvoorbeeld dieper wortelt of eerder het veld ruimt. Naast deze randeffecten treden ook andere ruimtelijke effecten van strokenteelt op. Hier is nog relatief weinig onderzoek naar gedaan. Vanuit de resultaten van de afgelopen jaren geven we twee voorbeelden aan de hand van aardappel/phytophthora en zomertarwe/bladluizen.

Phytophthora is een opbrengstbepalende factor in de biologische aardappelteelt. Door regelgeving worden percelen al vroeg in het jaar gebrand. Dit heeft negatieve gevolgen voor zowel kwaliteit als kwantiteit van de aardappels. In grootschalige monoculturen van aardappelen kan de ziekte zich via harde explosief verspreiden. De stroken geven een remmend effect op de verspreiding naar de 'zijkant'. Dit omdat het



Figuur 1: Gemiddelde infectie met Phytophthora in 3 meter brede stroken en grootschalige referentie percelen met het ras Ditta op de prof. Broekemahoeve (Lelystad). Grote cirkels zijn gemiddelden over de strook, kleine open cirkels individuele waarnemingen.

buurgewas niet vatbaar is voor phytophthora. Het gevolg is dat de ziekte zich niet meer in vier richtingen verspreidt maar slechts in de lengterichting van de geïnfecteerde strook. Dit effect blijkt ook uit de resultaten van zes jaar onderzoek op de Broekemahoeve in Lelystad, waar de infectiegraad in de grootschalige monoculturen van aardappelen altijd hoger was dan in de strokenteelt. De strokenteelt kon daardoor drie tot tien dagen later worden gebrand. Afhankelijk van de gewasontwikkeling en omstandigheden betekent dit twee tot acht ton hogere opbrengst per hectare. (zie figuur 1)

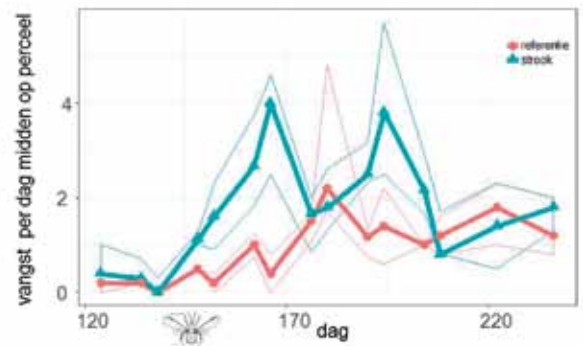
Bladluizen in de biologische teelt van zomertarwe leveren meestal nauwelijks schade op. De strokenteelt van tarwe kan echter worden gezien als voorbeeld

MONOCULTUREN DOORBREKEN

Dit jaar is Erf bv in samenwerking met P-AGV Lelystad en Farming Systems Ecology een grootschalige strokenproef gestart met stroken van 6, 12, 24 en 48 breed om ervaring op te doen met het telen van verschillende gewassen in stroken (zie ook de Bedrijf in beeld reportage op pag. XX). In deze proef gaan we op zoek naar het effect op ziekten en plagen, maar ook naar de teeltechnische voor- en nadelen van verschillende strookbreedtes. Binnen het Europese DiverIMPACTS project gaan we in samenwerking met Bionext onderzoeken of er marktpartijen zijn die de meerwaarde van strokenteelt zien. Ook wordt er een community of practice van strokenteelers opgezet. Onze inzet is om de komende jaren het landschap van grootschalig monoculturen te doorbreken, doet u mee? Contact: dirk.vanapeldoorn@wur.nl

STROKENTEELT

Strokenteelt is het telen van verschillende gewassen in stroken van dusdanige breedte dat ze apart van elkaar gemanaged kunnen worden. Hierdoor wordt binnenveldse diversiteit sterk verhoogd terwijl er toch efficiënt gewerkt kan worden met huidige mechanisatie. Een strook is dus niet een smal perceel, maar een werkgang waarbij de volgende strook van hetzelfde gewas wordt gebruikt om terug te rijden. Binnen de huidige experimenten variëren de breedtes van de stroken.



Figuur 2: Gemiddelde vangst van spinnen in het midden van de grootschalige monocultuur en strook. In 2015 werden de eerste luizen op 23 mei gevonden. De dunne lijntjes geven de spreiding aan. Binnen deze lijntjes werden meer dan helft van de verschillende waarnemingen gevonden.

voor andere gewassen zoals erwten. Bij de bestrijding van bladluizen zijn er verschillende typen natuurlijke vijanden te onderscheiden. De bekendste natuurlijke vijanden zoals lieveheersbeestjes en sluipwespen zijn specialisten die bij hoge bladluisdichtheden een ware slachting kunnen veroorzaken. Naast specialisten zijn er ook generalisten zoals spinnen en loopkevers die minder kieskeurig zijn. Deze generalisten zijn ware stofzuigertjes die naast bladluizen ook andere voedselbronnen hebben waardoor ze al in het gewas aanwezig kunnen zijn voordat er hoge luisdichtheden zijn. Waar de specialisten vooral zorgen dat de toename van de bladluispopulatie wordt gestopt, vertragen generalisten de beginontwikkeling van de populatie door bladluizen die vroeg in het gewas landen op te eten. Omdat deze generalisten op de bodem leven zijn ze zeer gevoelig voor verstoringen zoals grondbewerkingen en komen ze in het voorjaar vanaf de zijkant het perceel binnen. Alhoewel loopkevers grote afstanden (10 m per dag of 100-170 m per jaar) kunnen afleggen, duurt het vaak het hele seizoen voordat het midden van een groot perceel hebben bereikt. Aan de perceelranden tussen twee vegetaties zijn er veel kevers en spinnen. Bij het binnendringen van het veld verdunnen deze aantallen en is er minder concurrentie om voedsel waardoor de noodzaak tot verplaatsing afneemt. Echter bij strokenteelt treedt deze verdunning veel minder op en zijn de afstanden om de gehele strook te koloniseren veel kleiner. Daardoor zijn er meer natuurlijke vijanden sneller ter plaatse om de eerste bladluizen te bestrijden. (zie figuur 2)

Uit de proeven is duidelijk dat stroken met een werkbreedte van drie meter de dynamiek van ziekten en plagen beïnvloeden. We verwachten dat deze effecten ook aanwezig zullen zijn op werkbreedtes van bijvoorbeeld zes meter of meer. Naast natuurlijke bestrijding zijn er andere meerwaarden van strokenteelt zoals verhoogde aantrekkelijkheid van het landschap voor mens en dier. Ook zijn er teeltechnische voordelen te behalen door bijvoorbeeld na te gaan of belendende stoppels geschikt zijn voor het transport van de oogst. ■

Dr. ir. Dirk van Apeldoorn, dr. ir. Walter Rossing en ir. Gerard Oomen zijn allen verbonden aan Wageningen University & Research, Farming Systems Ecology group.

De ziekte verspreidt zich slechts in de lengterichting van de geïnfecteerde strook