

Ondergroei met klaver maakt goede prei-oogst mogelijk

Preiteelt zonder trips

In de preiteelt is Thrips tabaci een van de belangrijkste plagen. Trips kan veel problemen opleveren, met name bij het telen van een goede kwaliteit prei. Bij warm weer in juli en augustus kunnen ze in grote aantallen voorkomen. De zilver-achtige verkleuring begint al op te treden als er meer dan vijf tripslarven per plant aanwezig zijn (schadedrempel). Boven de 10 larven worden de symptomen wel erg duidelijk. De tripsaantallen moet men dus beneden deze drempel houden, zodat een eersteklas product wordt geoogst. Uit onderzoek van het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek (IPO-DLO) blijkt dat ondergroei met klavers een tripsonderdrukkend effect heeft



Een overzicht van een proefveld (gedeeltelijk), prei met klaver ondergroei en zonder. (Foto IPO-DLO)

Uit de proefresultaten van vijf achtereenvolgende jaren blijkt dat in prei, geteeld in ondergroei met klavers, een goede tripsonderdrukking te constateren is in vergelijking met dezelfde teelt zonder ondergroei. Dit komt heel duidelijk tot uiting in het grote verschil van tripsymptomen op de prei zonder en met ondergroei. In deze proeven zijn diverse klaver cultivars onderzocht op hun geschiktheid als ondergroei-gewas. Wortelcontact tussen de klaver en preiwortels is van essentieel belang om een goede tripsonderdrukking te verkrijgen. De klaver is dus nodig. De concurrentie tussen de prei en de klaver mag niet te groot zijn, de netto kg-opbrengst per ha moet in principe gelijk zijn in teelten met en zonder ondergroei. We moeten streven naar een minimale concurrentie voor de prei en een maximale onderdrukking van de trips.

Volveldse zaai

De nu beschikbare gegevens zijn verkregen in ondergroei-proeven waarin de klaver volvelds gezaaid werd. De klaver werd ongeveer zes weken voor het planten van de

prei gezaaid omdat een gesloten klavermat een vereiste zou kunnen zijn voor een goede tripsonderdrukking. Deze teeltmethode geeft te veel concurrentie en levert voor de praktijk ook teelttechnische problemen op. De vroege beschikbaarheid van de percelen waarin eerst de klaver gezaaid moet worden past niet altijd in de vruchtwisseling. Bovendien kan het beheersbaar houden van het onkruid totdat de klaver een goede mat gevormd heeft problemen geven. Na het planten van de prei levert de ondergroei vaak een te sterke concurrentie om een snelle doorgroei van het plantmateriaal te verkrijgen. De reactie van enkele 'deskundigen', die zelf nooit een proef met ondergroei hadden uitgevoerd, was dan ook zeer negatief. Nadat het tripsonderdrukkend effect van onderzaai met klaver was vastgesteld, is begonnen met de optimalisatie van dit systeem in twee proeven. Voor deze proeven werden het preiras Tadorna en aardbeiklaver, *Trifolium fragiferum* cv. Palestine (15 kg/ha), gebruikt. De klaver werd half april gezaaid met een pneumatische zaaimachine met een ruimte van 12 cm tussen de klaverrijen. De prei werd in beide proeven

op dezelfde dag, 18 juni, geplant met een ponsmachine op een rijenafstand van 55 cm bij 14 cm. Elke week zijn in beide proeven waarnemingen gedaan om de gewasontwikkeling te volgen, de tripsymptomen en de tripspopulatie te bepalen. Pesticiden werden niet toegepast.

Ondergroei patronen

Een proef met drie verschillende manieren om ondergroei aan te brengen, ondergroei patronen, werd aangelegd.

Deze patronen waren:

- de klaver volvelds gezaaid (VV);
- tussen de rijen prei vier rijen klaver (TR);
- klaver alleen in de rijen prei (IR).

Het doel was na te gaan of een verminderde bedekking met klaver ook tot voldoende onderdrukking van tripsen in het gewas zou leiden en zo ja, welk patroon van bedekking dan het best zou werken in termen van teeltmethoden en opbrengst in kwantiteit en kwaliteit. Kort houden van de klaver tussen de rijen door maaien vermindert ook de concurrentie om licht en de onkruiddruk.

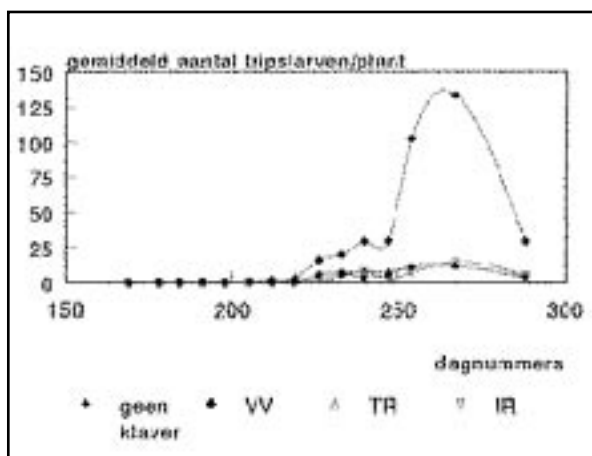
Late zaai

In een tweede proef, waarbij klaver vlak

voor het planten van de prei volvelds gezaaid werd - late zaai genoemd - werd getoetst of in dit systeem er voldoende trips- onderdrukking zou zijn, waarbij de prei dan een aardige voorsprong op de klaver zou hebben. De klaver werd 10 dagen en direct voor het planten van de prei gezaaid. In dit systeem is de klaver maximaal in het kiemplant stadium als de prei geplant wordt. De preiplanten kunnen zich goed ontwikkelen zonder direct concurrentie van de klaver te ondervinden. De vraag was of het wortelcontact tussen klaver en prei wel voldoende sterk zou zijn om een goede kwaliteit op te leveren.

Resultaten

Net als in de eerdere proeven ontstond gedurende het teeltseizoen in de prei met volvelds gezaaide klaver een groot verschil in de aantallen tripslarven en volwassen tripsen met de prei zonder ondergroei. Tripssymptomen waren vrijwel afwezig op de prei uit de volveldse ondergroei. De behandelingen klaver tussen de rijen (TR) en klaver in de rijen (IR) vertoonden geen opvallende verschillen met de volveldse klaver (VV) voor wat betreft de tripsaantallen en de symptomen. Door de sterke concurrentie is de prei in IR te klein gebleven. De prei in TR heeft bijna geen concurrentie ondervonden en is nagenoeg even zwaar als die in de behandeling zonder ondergroei (ZO). Voor de oogst hebben we willekeurig 5 mon-



Figuur 1. Het verloop van het gemiddeld aantal tripslarven per plant gedurende de proef met de ondergroeiopatronen. Als standaarden fungeren een preigewas zonder ondergroei en een gewas met volveldse ondergroei met klaver (VV). Klaverpatronen tussen de rijen (TR) en in de rijen (IR) worden hiermee vergeleken.

sters van 5 planten in de rij genomen, 25 planten/plot. Na schoning zijn de planten volgens strenge veilingnormen beoordeeld en in drie klassen ingedeeld. Klasse 1 is

helemaal gaaf, klasse 2 toont zeer lichte tot lichte tripssymptomen maar is marktbaar en klasse 3 is niet marktbaar, afgekeurd volgens te zware tripssymptomen. Uitgaande van 160.000 planten per ha is het oogstgewicht van de prei in de onderstaande tabel weergegeven:

We zien dat het oogstbaar gewicht van de

Behandeling	ZO	VV	IR	TR
gewicht/ha. (ton)	44	28	40	26
% marktbaar gewicht	43,8	100	98,8	100
% gewicht klasse 1	1,3	94,7	89,2	86,0

behandelingen VV en IR te laag is in vergelijking met de teelt zonder ondergroei (ZO). Geen significante verschillen werden gevonden tussen TR en ZO. De toepassing van klaver tussen de rijen geeft hier een goede opbrengst/ha. Wat je van het veld haalt is één ding, maar financieel telt alleen het marktbaar gewicht en dan nog speciaal klasse 1. Door de afwezigheid van tripssymptomen in prei uit de klaver ondergroei viel vrijwel de gehele productie in klasse 1.

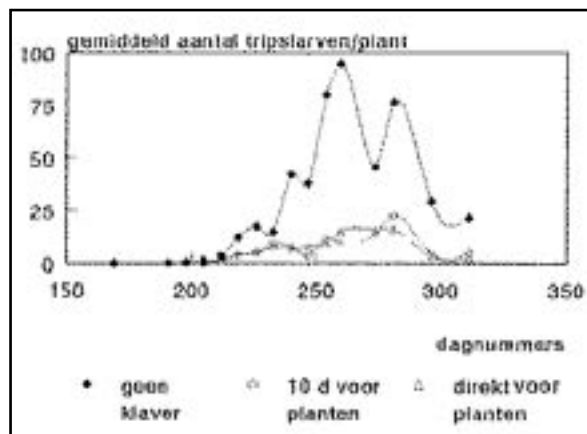
Roest en preimot speelden geen rol. Toepassing van klaver tussen de rijen prei lijkt dus tot een voldoende hoeveelheid en kwaliteit van het product te leiden.

Plantgewicht

Na opkomst van de klaver was er de eerste weken verschil in de bedekking van de bodem tussen de twee zaaitijden. Maar eind juli was de bedekking hetzelfde: $\pm 65\%$ in de twee behandelingen. Tussen deze behandelingen werden geen grote verschillen in aantallen tripslarven en volwassen

tripsen per plant gevonden, wel met de behandeling zonder ondergroei. Echter, in deze proef is het gemiddelde aantal tripsen per plant in de prei met ondergroei groter dan in de proef met de ondergroeiopatronen. Naarmate de teelt vorderde, werd de trips- onderdrukking sterker met het uitgroeien van de klaver onder het gewas. Vroege tripssymptomen groeiden uit de plant en vervaagden, nieuwe werden niet gevormd

zodat per saldo een goed product werd verkregen. Omdat gedurende de winter nog waarnemingen zijn gedaan is deze proef intact gelaten en niet geoogst. Wel is een schatting te maken van de opbrengst. In beide proeven is gedurende het groeiseizoen wekelijks de diameter van de schacht bij een aantal planten bepaald. In vorige proeven is vastgesteld dat er een lineair verband is tussen deze diameter en het plantgewicht. Door het toepassen van een formule is vrij nauwkeurig de kg-opbrengst te berekenen als men de gemiddelde diameter weet van een representatief aantal planten. De gemiddelde diameter van de prei op 19 november was voor prei zonder ondergroei 33,4 mm, zaai klaver 10 dagen voor planten 30,5 mm en zaai klaver direct



Figuur 2. Dezelfde registratie van het gemiddelde aantal tripslarven per plant als in fig. 1, uitgevoerd in de late zaai proef. Hier is de standaard een gewas zonder ondergroei, waarmee twee verschillende zaaitijden van klaver worden vergeleken. Deze zaaitijden waren 10 dagen en direct voor het planten van de prei.

voor planten 30,4 mm. Dit komt overeen met een gemiddeld gewicht/plant van respectievelijk 305 g, 262 g en 260 g. De berekende opbrengst per ha is dan: geen ondergroei 48 ton, zaai klaver 10 dagen voor planten 42 ton en zaai klaver direct voor planten 42 ton.

Pesticiden niet nodig

In de proeven van dit jaar wordt onderzoek gedaan naar de toepassing van klaver tussen de rijen en de late zaai systemen om het systeem verder te optimaliseren. Het lijkt er op dat toepassing van deze ondergroei systemen het voor de teler mogelijk maakt een goede oogst prei van prima kwaliteit te produceren zonder gebruik te hoeven maken van pesticiden.