

Hoge producties in glasteelt dankzij biologisch evenwicht

PBG-onderzoek: Bodembedekker in sla geen succes, jaarrondeelt tomaat zeer geslaagd

Knelpunten signaleren en oplossen in de biologische teelt, dat is de doelstelling van het onderzoek naar teeltsystemen bij diverse glasgroentegeassen op PBG Zuid-Nederland. Het afgelopen jaar werden snijbonen met voorvrucht sla, komkommers met voorvrucht radijs en jaarrond tomaten geteeld. In dit eerste artikel komen de knelpunten bij sla, snijboon en tomaat aan bod.

ONDERZOEK

Op 30 november werden de slarassen Troubadour en Lindsay geplant en werd een bodembedekker uitgeteeld. De vraag was of een bodembedekker de onkruidgroei en gewasaantasting door ziekten kon reduceren. Twee weken na het planten werd al wegval van jonge plantjes gesignaleerd bij de teelt met bodembedekker. Op de bodembedekker werden *Penicillium* spp. en *Mucor* spp. gevonden en op het plantmateriaal *Botrytis cinerea*. Begin februari werden de eerste luizen in de sla gesignaleerd. Door twee keer Savona op de bladeren te nevelen breidde de aantasting zich tot eind februari nauwelijks uit. De op 28 februari geogste sla is over het algemeen wat flodderig en wei-

nig compact weggegroeid. Tussen de onderkant van de kroppen en de vochtige grond kwamen veel wormen voor, maar dit leverde geen belemmering op bij het oogsten. Slechts de onderste twee bladeren waren besmeurd met slijm en gronddeeltjes. De sla op de bodembedekker kende een hoog uitvalpercentage en een laag kroggewicht. Het netto-kroggewicht van Troubadour en Lindsay zonder bodembedekker was achtereenvolgens 29,4 en 25,8 kg per 100 stuks. Troubadour had een sterkere onderkant en minder oogstafval. Door de biologische telers werd de geogste sla van het ras Lindsay getypeerd als matig tot redelijk, Troubadour als redelijk goed.

Snijboonrassen

De snijbonen zijn op 22 maart 2000 gezaaid in vochtige houtkrullen en een week later uitgeplant in een plantverband van 160 x 50 cm. In een plantgat stonden drie planten (3,75 planten per m²) en de planten werden geleid volgens het haagdak-systeem met een draadhoogte van 2,20 meter. Bij snijboon is onderzoek gedaan naar de knelpunten bij een vrucht-opvolging van sla en boon (b.v. het risico van *Sclerotinia*) en de relatie tussen bemesting/bodemvruchtbaarheid en de vitaliteit van de bonenteelt. De geteelde rassen bij twee bemestingsniveau's waren Donna en Festival. Na de oogst van twee zetsels werd de teelt op 4 juli beëindigd.

De totale productie lag bij Donna (eindproductie 5,7 kg/m²) hoger dan bij Festival (eindproductie 5,1 kg/m²). Er waren geen verschillen in geogste kilogrammen klasse 1. Het ras Donna produceerde wel 0,7 kg/m² meer in klasse 2 dan Festival. Het aandeel in klasse 2 was vooral een gevolg van kromme bonen. Er werden geen verschillen in geogst gewicht gevonden op het gebied van beschadiging zoals vraat,



Jaarrondeelt tomaat: ziektedruk te verwaarlozen, opbrengst hoog. Foto Leen Janmaat

Eindproductie van de behandelingen in een biologische teelt tomaat (t/m 8 november 2000)

Ras	kg totaal	kg/tros	gem.trosgew.(g)	%GR	% RD	houdbaar. in dagen	plantl. in m.
Durinta (B)	42,9	40,7	640	3,9	2,8	25,6	8,21
Durinta (H)	44,1	42,1	644	4,0	3,0	25,6	8,22
Voyager (B)	45,5	43,7	709	2,6	2,9	27,7	7,10
Voyager (H)	44,3	42,5	680	2,5	3,4	26,5	7,22
Sarabello(B)	40,3	38,8	653	3,5	2,1	22,4	5,9
Sarabello (H)	37,3	36,2	652	2,5	2,1	23,3	6,28
Onbeheerste pl.	44,6	42,2	643	4,4	2,8	26,1	8,33
Beheerste pl.	42,8	40,4	627	4,0	2,9	25,1	8,22
Toelichting:							
B	op onderstam Beaufort						
H	op onderstam Heman						
perc. GR	Percentage groene vruchten						
perc. RD	Percentage rode vruchten van de tros afgevallen tijdens teelt of oogst						

luizenafscheiding en schuurschade. Bonen met afwijkende kleur kwamen nauwelijks voor.

Voorraadbemesting

Onder de twee bemestingsniveau's wordt verstaan geen voorraadbemesting (onbemest) en een voorraadbemesting van 300 kg/are biologische runderstalmest (bemest). Tussen het onbemeste en bemeste deel van de kas zijn geen productiever-schillen gevonden, terwijl er wel een verschil in gewas te zien was. De bemeste rassen (zowel Donna en Festival) hadden een dichter gewas. De biomassa van de bemeste planten was hoger dan de biomassa van de onbemeste planten.

De bemesting heeft niet tot een hoger percentage klasse 1 en 2 geleid. Ook het percentage kromme bonen vertoonde geen verschil bij wel of niet bemesten.

Invasie van luizen

Bij de teelt van snijboon waren tot begin juni geen bijzonderheden te melden, behoudens enkele spintplekjes. Rond 7 juni werden de eerste zwarte bonenluizen in de teelt gesignaleerd. Hiertegen zijn preventief 1650 stuks *Aphidius colemani* en 1000 stuks *Aphidoletes aphidomyza* ingezet. De populatie van de zwarte bonenluis groeide echter verder uit zodat de biologische bestrijding er geen greep meer op had. Vanwege de ernst van de aantasting is op 16 juni een behandeling met Spruzit uitgevoerd. Na de behandeling zijn weer natuurlijke vijanden ingezet om het biologische evenwicht zo snel mogelijk weer op peil te brengen. In de afdeling kwamen later in de teelt ook een aantal spinthardjes voor. Door ex-

tra *Amblyseius californicus* bij deze haarden uit te zetten, werd de aantasting beperkt. Eind juni werden bij het onbemeste gedeelte 8 sclerotiniaplanten aangetroffen, tegenover 1 plant in het bemeste gedeelte.

Tomaat is successtory

De jaarrondteelt tomaat is op 17 januari geplant in een zware stookafdeling. Als voorvrucht heeft hier komkommer gestaan in 1999. De tomatenteelt is geweldig goed verlopen. De ziektedruk was te verwaarlozen en de opbrengst veel hoger dan de geschatte opbrengst. Naast cultivarverschillen is er een duidelijk effect van het beheersen van de groei zichtbaar ten opzichte van niet beheersen. Er vond hiervoor een vergelijking plaats tussen normale weggroei en weggroei met beperking van het wortelgebied door een opstaande rand van 30 cm in de grond en het gebruik van mulchpapier, gewikkeld om potten. De planten groeiden in het begin meer generatief weg. Wel was er in het begin gevaar voor uitdrogende grondpotten bij de potten die gewikkeld waren in mulch papier. Beheersen leverde een vroegere productie op, maar wel lichtere trossen.

Durinta en Voyager scoorden een hogere productie dan Sarabello (tabel 1). De gewasopbouw van Durinta was door de lange internodiën open. De tomaten van Durinta en Voyager hingen dicht bij de grond. Sarabello had daarentegen een kortere behanglengte en het gewas was vrij kort geschaald. De doorkleuring van de vruchten binnen een rijpe tros was in de zomer voor alle rassen soms matig. De vruchten zijn dan een beetje bontkleurig. De onderstammen lieten met betrekking tot dit fenomeen een-

zelfde beeld zien. De vruchten van Durinta hadden een mooie kleur en een goede grofheid, terwijl Voyager zware vruchten gaf. De vruchten van Sarabello hadden een dof-fekleur en veel goudspikkels. Sarabello scoorde wel met een goede smaak.

Grote kalibehoeft

De hoge trosproducties leidde wel tot een scherpe daling van het K en N-cijfer in juni. In eerste instantie is extra water gegeven waardoor meer K en N van de voorraadbemesting in oplossing konden komen. Aangezien op 29 juni het K en N-cijfer nog steeds laag waren is fors bijbemest met 6 kg/are patentkali en 9 kg/are bloedmeel. Deze hoeveelheid bloedmeel is in drie rondes met tussenpozen van twee weken gegeven. Door de aanhoudende hoge productie werd Kali echter uit de bodem weggevoerd. De kali bleef dalen tot 1,3 mmol/l in de laag 0-25 cm en 1,1 mmol/l in de laag 25-50 cm op 1 augustus. In week 33 is voor een snelle beschikbaarheid 4 kg/are patentkali, opgelost in lauwwater, met de regenleiding meegegeven.

CONCLUSIES PER TEELTSYSTEEM:

- Productie en kwaliteit van sla in de winter was redelijk tot goed.
- Bodembedekker bij sla is geen succes.
- Bij snijboon werden goede resultaten behaald zonder extra voorraadbemesting.
- Luizen vormen een grote bedreiging in de teelt van sla en snijboon.
- Bij tomaat komen duidelijke rasverschillen naar voren.
- In het teeltsysteem van tomaat zijn hoge producties behaald.