



# PAV-locatie Kooijenburg teelt onder Skal-licentie

AKKERBOUW

Het PAV ontwikkelt sinds 1997 op haar locatie Kooijenburg in Rolde een biologisch systeem voor het noordoostelijk zandgebied. De geteelde gewassen zijn typerend voor het gebied; fabrieksaardappel, suikerbiet, hennep, zomergerst en haver, aangevuld met groenten; fijne peen, broccoli en prei. Het doel van het onderzoek is het telen van kwaliteitsproducten als basis voor de continuïteit van het bedrijf op een vruchtbare bodem in een schoon milieu. Sinds dit jaar heeft het bedrijf een Skal-licentie.

De gewaskeuze voor een biologisch systeem in het noordoosten is helaas beperkt. Op Kooijenburg wordt uitgegaan van de vaste waarden aardappelen en suikerbieten, gericht aangevuld met potentieel hoogsalderende groentegewassen. Granen zijn dan nodig om de bodemvruchtbaarheid op peil te houden en de ideale uitgangssituatie voor bovengenoemde gewassen veilig te stellen (tabel 1).

Voorafgaand aan de meer stikstofbehoefteige gewassen zoals aardappel en suikerbiet wordt graan met klaver als ondergezaaide groenbemester geteeld. Klavers vermeerderen echter het wortel-

lesie-aaltje (*Pratylenchus penetrans*). Omdat dit aaltje veel schade kan aanrichten in groentegewassen is op Kooijenburg gekozen voor hennep als voorvrucht. Suikerbieten zijn belangrijk omdat dit het enige gewas is dat wortellesie-aaltjes niet vermeerderd.

## Evenwichtsbemesting

Op het gehele bedrijf wordt evenwichtsbemesting toegepast rekening houdend met een onvermijdbaar verlies van 20 kg fosfaat en 40 kg kali per ha. Hiermee worden onnodige verliezen en uitspoeling voorkomen en kan worden voldaan aan de MINAS normen van 2008.

De vaste mest wordt alleen toegediend aan de rooivruchten. De drijfmest bij de granen in het voorjaar en bij de groenten vlak voor het planten (tabel 1).

## Onkruidbestrijding

Een goed geslaagde mechanische onkruidbestrijding staat of valt met een goede uitgangssituatie; een nauwkeurig ingestelde en overal gelijke rijenafstand en een vlak zaai- of plantbed. In geplante gewassen kan vaak binnen enkele dagen na planten al begonnen worden met de onkruidbestrijding. Veel technieken zijn in meerdere gewassen te gebruiken (tabel 2). Het meeste onkruid resteert in de rij. Doel binnen het onderzoek is het aan-

tal handwieduren drastisch te beperken. Nieuwe technieken, zoals de vingerwieder en de torsiewieder, kunnen daar aan bijdragen.

Tot zover de uitgangspunten van het biologisch systeem. Op dit moment is het onderzoek twee jaar aan de gang. Een aardig moment voor een tussenbalans. Wat gebeurt er teelttechnisch in de diverse gewassen? Wat valt op in zowel positieve als negatieve zin?

## Zetmeelaardappelen

Bij de zetmeelaardappelen vormt de schimmel *Phytophthora* voornamelijk het



Klavers binden stikstof voor de volgende teelt in het bouwplan. (Foto PAV)

grote probleem. De zetmeelaardappel heeft zowel in 1997 als in 1998 als gevolg van *Phytophthora* de eindstreep niet gehaald. Bij een aantasting van 3% (gedragsregel van het, voormalige, Landbouwschap) wordt het gewas doodgebrand om verdere verspreiding en knolaantasting te voorkomen. In 1997 was dat half juli en in 1998 begin juli. In 1997 werd het hoogresistente ras Kartel verbouwd. Een hoge resistentie gaat echter altijd samen met laatheid. Mede daarom bleef de opbrengst beperkt tot 24 ton/ha. Het onderwatergewicht van

Tabel 1. Vruchtwisseling biologisch bedrijfssysteem op PAV-NNO locatie Kooijenburg

	eggen	Schoffelen	Aanaarden/ Aanaardend schoffelen	Branden voor opkomst	vinger- wieden	handwieden (uren/ha)	
						gem '97-'98	doel
fabrieksaardappel	x	x	x				
suikerbiet	x	x	x		x	60	30
granen	x						
fijne peen		x		x		140	80
broccoli	x	x	x		x	23	20
prei	x	x	x		x	42	20

450 was acceptabel. In 1998 werden de iets vroegere, maar minder resistente rassen Kardent en Mercury geteeld. De slechte kwaliteit van het pootgoed (*fusarium*) en de vroege aanval van *Phytophthora* leidde tot een teleurstellende 14 ton per hectare. Het onderwatergewicht was navenant slecht, namelijk 345.

Dit jaar is de aanpak veranderd. Gekozen is voor het vroege ras Donald, om zoveel mogelijk opbrengst veilig te stellen voor de *Phytophthora* toeslaat. Dit ras is eventueel ook geschikt voor de consumptie. Ontstaat er echter in de toekomst belangstelling voor biologisch zetmeel, dan zullen er eerst rassen ontwikkeld moeten worden die vroeg voldoende onderwatergewicht hebben.

### Suikerbieten

Suikerbieten worden geplant, zodat al snel met de mechanische onkruidbestrijding begonnen kan worden. De eg, schoffel en vingerwieder doen het meeste werk. Voor het resterende handwiedwerk werd in 1997 en 1998 circa 60 uur/ha besteed. Door het toenemend vakmanschap en de aanvulling met de vingerwieder kan het doel van 30 uur/ha in zicht komen.

*Cercospora* komt met name voor op de schralere percelen. De opbrengst van de moderne *Cercospora*-resistente rassen, zoals Sirio, doet gelukkig nauwelijks meer onder voor de gewone rassen. Vanaf 1999 kunnen de bieten verwerkt worden tot biologische suiker.

### Granen en hennep

Haver en zomergerst worden met 3 tot 4 maal eggen onkruidvrij gehouden. Vlak voor de laatste egbewerking wordt klaver ingezaaid. Meeldauw in haver en blad- en netvlekken in zomergerst beperken mede de opbrengst. De beschik-



Afzet via de verwerkende industrie is bepalend voor de toekomstmogelijkheden van de biologische zetmeelaardappel. (Foto PAV)

baarheid van biologisch geteeld zaad van meer resistente rassen is nog een knelpunt. Hennep is eenvoudig te telen, kent geen ziekten en plagen en onderdrukt onkruid volledig.

### Fijne peen, broccoli en prei

De peen wordt tussen de 1e en de 2e vlucht van de wortelvlieg gezaaid om schade te voorkomen. Gezaaid wordt in een beddensysteem met vijf rijen op een bed. Onkruid werd tot dit jaar met branden (voor opkomst) en handmatig bestreden. In 1997 waren er 180 uren per ha nodig en in 1998 100. Vanaf dit jaar wordt een schoffel ingezet om het aantal uren verder te beperken.

Is 1998 is voor het eerst broccoli geteeld. Door wildschade moest half juli overgeplant worden. Stikstofgebrek en noodbloei gaven een opbrengst van slechts 3 ton/ha geoogst product, klasse 2. Broccoli wordt niet veel geteeld op de noord-oostelijke zandgronden waardoor de druk van belagers, zoals de koolgalmug en koolvlieg, heel laag is.

Broccoli is een herfstteelt en staat van eind juni tot half september op het veld. Prei is een late herfstteelt van begin juli tot eind oktober. Deze teeltwijzen passen

qua oogstmoment het beste in de bedrijfsvoering. Onkruid wordt in broccoli en prei al vóór het planten aangepakt door de grond in de loop van het voorjaar enige malen te bewerken. In beide teelten kan zowel de eg, schoffel (ook aardend) als de vingerwieder ingezet worden. Het resterend handwiedwerk komt met 23 uur/ha voor broccoli en 42 uur/ha voor prei al in de buurt van het doel.

In 1997 was de opbrengst van de prei redelijk met 27 ton/ha. Door de late aantasting met bruine roest en trips bleef de kwaliteit steken in klasse 2. In 1998 is het gewas door wateroverlast niet geoogst.

De teelt van broccoli en prei wordt dit jaar verbeterd door de drijfmest vlak voor het planten toe te dienen. In voorgaande jaren werden alle gewassen akkerbouwmatig en allemaal tegelijk in het voorjaar bemest. Ook wordt dit jaar beproefd of bijbemesten met gedroogde kippenmest in korrelvorm, op basis van grondmonsters (NBS), mogelijk is.

### Geduld

De toekomst van de biologische landbouw in het Noordoosten is afhankelijk van de mogelijkheden om gewassen voor de verwerkende industrie ook biologisch af te zetten. Bij hennep en aardappel is dit nog niet het geval. Teelttechnisch vergt biologische landbouw op deze hoge droge zandgronden ook enig geduld. Pas na een langere periode (vijf tot tien jaar) werpt een consequent volgehouden vruchtwisseling in samenhang met het gebruik van dierlijke mest en groenbemesters zijn vruchten af voor de opbouw van een vruchtbare bodem. Een onmisbaar goed voor biologische landbouw.

Tabel 2. Gebruikte onkruidbestrijdingstechnieken en resterend handwerk

jr.	Gewas	Groenbemester	N-behoefte	Bemesting
1	Fabriksaardappel	Bladrammenas	+++	Vaste mest in het voorjaar
2	Haver	Witte klaver	+	Drijfmest in het voorjaar
3	Suikerbiet		+++	Vaste mest en drijfmest in het voorjaar
4	Hennep		+	Drijfmest in het voorjaar
5	peen		++	Vaste mest in het voorjaar
5	broccoli en prei		++++	Vaste mest in het voorjaar, Drijfmest voor het planten
6	Zomergerst	Witte klaver	+	Drijfmest in het voorjaar