

Eindverslag project:

***'De bewuste overstap naar de
biologische fruitteelt'***

Philips Fruittuin Wielewaal

Periode van uitvoering: 2000-2002

VOORWOORD

Wat moet er binnen de landbouw gebeuren om patronen, die in de loop der jaren zijn ontstaan, te veranderen, te doorbreken.

Een van de manieren om dit te bereiken is overschakelen op biologische landbouw. Maar dat doe je niet zomaar. Een aantal ondernemers hebben hier al een aantal jaren geleden voor gekozen. Maar biologisch fruit telen op zandgrond is niet eenvoudig.

De familie Faes van Philips Fruittuin Wielewaal in Eindhoven is de uitdaging aangegaan. Na een aarzelende start, vier jaar geleden, met veel teleurstellingen en twijfel, besloot men toch een traject van drie jaar in te gaan. Met ondersteuning van Z.L.T.O., P.P.O., Louis Bolk Instituut, D.L.V. Advies, Biofruitadvies en financiële ondersteuning van het N.U.B.L., L.I.B. en de Rabobank. Ondanks deze ondersteuning was het nog niet gemakkelijk.

Grondontsmetting en bestrijding van diverse ziekten en plagen vroegen veel aandacht en bleken niet eenvoudig. Bij twijfel is er veel doorzettingsvermogen om verder te gaan. Men heeft de wil gehad om deze proef naar een goed einde te brengen. Veel ervaringen zijn ook voor de gangbare collega's leerzaam geweest. Ook de interesse van de consument weten te winnen en te behouden is hen goed afgegaan, want die hebben we juist nodig voor de afzet.

Familie Faes veel succes met jullie Fruittuin en laat het een uitdaging blijven voor de toekomst.

Cees van Roessel.

Voorzitter Biologische Werkgroep Z.L.T.O.

INHOUDSOPGAVE	Pagina
1. Inleiding	1
2. Uitgevoerde activiteiten en resultaten	4
2.1 Bemesting	4
2.2 Onkruidbeheersing	6
2.2.1 Aanschaf apparatuur en werking	6
2.2.2 Varianten boomstrookbeheer	7
2.3 Gewasbescherming	8
2.3.1 Optimalisering schurftbestrijding	8
2.3.2 De overstap naar schurftresistente rassen	9
2.3.3 Bestrijding voorjaarsrupsen met bacteriepreparaten	11
2.4 Bodemmoetheid	12
2.5 Demonstratiebedrijf	15
2.5.1 Activiteiten 2000-2002	16
2.5.2 Aandacht van de pers	16
2.5.3 Demonstratiemateriaal	16
3. Evaluatie 2000-2002	17
4. Samenvatting en aanbevelingen	19

Bijlagen:

1. Overschakelen op biologische teelt niet lichtvaardig opvatten, Vakblad Groente & Fruit, 23 juni 2000
2. Brabants Dagblad, 15 juli 2000
3. Integrale plattelandsontwikkeling, vijf jaar werk in uitvoering in Noord Brabant en Limburg, voordracht voor 'De Parel van NUBL', uitgave NUBL
4. Grondontsmetting met soedangras verder onderzoeken, Fruitteelt 34, 23 augustus 2002
5. Bedrijf in Beeld, Philips Fruittuin Wielewaal, Ekoland 10-2002, oktober 2002
6. Bodemmoetheid biologisch oplosbaar, Ekoland 12-2002, december 2002
7. Profielbeschrijving Fruittuin Wielewaal, Louis Bolk Instituut, Joke Bloksma, 17 augustus 2001
8. Tabel nitraatanalyses gedurende het project
9. Tabel aaltjesmonsters ten behoeve van bodemmoetheid
10. Tabellen schurftwaarnemingen 2000-2002
11. The post infection use of Lime sulphur to control apple scab. Experiences in the Netherlands 1999-2002, Proceedings to the conference 4-7 February 2002 at SLVWO Weinsberg/Germany, Marc Trapman

1. Inleiding

Philips Fruittuin Wielewaal heeft van 2000 tot en met 2002 gewerkt aan het demonstratieproject "De bewuste overstap naar de biologische fruitteelt". Dit project werd uitgevoerd onder begeleiding van een team deskundigen. Fruittelers staan sceptisch tegenover omschakeling naar biologische teelt, om financiële redenen en om teelttechnische redenen. Zij realiseren zich echter dat de overheid het middelenpakket steeds verder zal beperken. Het project brengt hen op de hoogte van de mogelijkheden van biologische teelt en draagt bij aan mogelijke omschakeling van telers.

Uitgaande van de centrale vraag of het mogelijk is om op rendabele wijze biologisch hardfruit te telen, is de hoofddoelstelling als volgt geformuleerd: het demonstreren van die onderwerpen aan collega-fruittelers waar men rekening mee dient te houden bij het overschakelen van een reguliere teelt naar een biologische productiewijze. Het project is erop gericht vernieuwingen in de fruitteeltsector in de praktijk uit te testen en heeft een demonstratiekarakter.

Op de volgende terreinen zijn proeven uitgezet gedurende drie groeiseizoenen (2000-2002):

- bemesting: toepassing diverse meststoffen
- mechanische onkruidbeheersing: apparatuur; werking
- gewasbescherming: biologische bestrijding van schurft
biologische bestrijding van plagen
- bodemmoetheid: alternatieven voor grondontsmetting.

De opgedane kennis is aan de collega's doorgegeven, door open dagen, ontvangst van studiegroepen en individuele telers, publicaties in vakbladen en nieuwsbrieven. Het project draagt op deze wijze bij tot een mentaliteitsverandering bij fruittelers, zodat biologisch telen, of aspecten daarvan een groter draagvlak krijgt bij gangbare telers.

In het kader van het verminderen van de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen is de keuze voor minder ziektegevoelige rassen een belangrijke maatregel. Daarvoor is samengewerkt met een ander project. Met het bedrijf Fleuren (boomkwekerij en proefbedrijf) zijn afspraken gemaakt over de afname en de aanplant van schurftresistente appelrassen: Topaz, Santana, Lena en Collina (ras veredeld door Mart Vandewal). Reeds eerder aangeplant zijn de rassen Topaz, Svatava en Initial.

Er is een brede samenwerking binnen het projectkader tot stand gebracht. Zeer diverse specialisten en wetenschappers hebben samengewerkt, gebrainstormd, ondersteund en een constructieve bijdrage geleverd aan de advisering en aan de uitvoering van de proeven en het project in het algemeen.

De volgende personen leverden in de begeleidingsgroep en zeker ook voor de uitvoering van de praktijkproeven een belangrijke bijdrage:

- ZLTO, Zuidelijke Land- en Tuinbouworganisatie
Ing. D. Heerkens, draagvlakvergroting onder haar leden, inhoudelijke advisering, coach.
- LIB, Stuurgroep Landbouw Innovatie Noord-Brabant
Ir. Drs. G.J. Wilms, ing. M. Krol, projectondersteuning, inhoudelijke advisering.
- DLV Plant bv
Ir. G. Brouwer, adviseur biologische fruitteelt, bemesting en grondontsmetting
drs. H. Balkhoven, adviseur fruitteelt, insecten
- Biofruitadvies
Ing. M. Trapman, schurftbestrijding, bestrijding van insecten
- PPO, Praktijkonderzoek, Plant en Omgeving, sector fruitteelt
Ir. R. van der Maas, dr. F.A.N. van Alebeek
- PPO, Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, sector boomteelt
Ing. B. Meyer, bodemspecialist, Soudangras.
- Louis Bolk Instituut
Drs. J. Bloksma, bodemprofiel
- CLM, Centrum voor Landbouw en Milieu
Drs. A. Guldemon, communicatieplan
- LNV, Landbouw, Natuur en Voeding
Ing. A. Betting, inhoudelijke ondersteuning
- Provincie Brabant,
Ir. A. Jansen, inhoudelijke ondersteuning

Adressen

ZLTO

Spoorlaan 350
5000 MA Tilburg
013-583065083
www.zlto.nl

LIB

Spoorlaan 350
Postbus 512
500 AM Tilburg
013-54 26 429
www.stuurgroeplib.net

DLV Plant bv

Postbus 7001
6700 CA Wageningen
0317-46 04 00
www.dlv.nl, www.biofruitteelt.nl

Marc Trapman

Dorpsstraat 32
4111 KT Zoelmond
0345-502627
www.biofruitadvies.nl

PPO-Fruitteelt
Postbus 200
6670 AE Zetten
0488-473700

PPO-Boomteelt
Postbus 118
2770 AC Boskoop
0172-236700

Louis Bolk Instituut
Hoofdstraat 24
3972 LA Driebergen
0343-52 38 60
www.louisbolk.nl

CLM, Onderzoek en Advies BV
Postbus 10015
3505 AA Utrecht
www.clm.nl

Proefbedrijf FLEUREN b.v Innovatief Agrarisch Centrum,
Postbus 8324
5990 AA Baarlo
077-477 21 00
www.fleuren.net

Dit project kon gerealiseerd worden dankzij de steun van:
NUBL, Nadere Uitwerking Brabant - Limburg
LIB en Rabobank Eindhoven

2. Uitgevoerde activiteiten en resultaten

2.1 Bemesting

In de biologische fruitteelt is de bodem van zeer groot belang. Slechte omstandigheden in de grond, bijvoorbeeld storende lagen, zijn direct zichtbaar in de bomen. De verzorging van de bodem en het bodemleven staan centraal. Het bodemleven zorgt voor de omzetting van organische mest in voor de boomwortels opneembare mineralen. Bijsturen met snelwerkende kunstmeststoffen is in de biologische teelt niet toegestaan. De bemesting in de biologische fruitteelt gebeurt met organische meststoffen. De mogelijkheden om de bemesting aan te passen aan de bedrijfsvoering en de grondsoort zijn: het soort mest, het tijdstip van bemesting en de hoeveelheid.

In 2000 is gestart met bemestingsonderzoek op Philips Fruittuin Wielewaal. De varianten waren bloedmeel en kippenmestkorrels. De resultaten van 2000 waren dat er geen verschillen waren tussen de varianten in bodem- en bladanalyses. Conclusie: de varianten bloedmeel en kippenmest lijken wat betreft hun werking te veel op elkaar om verschillen te geven. Op basis van de ervaringen van 2000 is besloten in 2001 andere varianten aan te leggen: ook opnemen van een onbehandeld (geen bemesting), bemesting met Maltaflor (goede ervaringen in onderzoek in Ahrweiler) en bemesting met kippenmestkorrels. In 2002 is hiermee doorgegaan.

Proefopzet en uitvoering

De **strategie** is gebruik van een langzaam werkende, organische stof opbouwende mest in combinatie met een snelwerkende meststof als directe stikstofbron in het voorjaar. Op alle varianten een basisbemesting met champost.

Aanvullingen met:

- niets = onbehandeld
- maltaflor
- kippenmestkorrels

Organische bemesting in de winter, Maltaflor en kippenmestkorrels begin april.

- Maltaflor

Maltaflor is een plantaardige meststof die bestaat uit moutkiemen (60%) en vinassekali. Moutkiemen zijn een restprodukt uit de bierindustrie en vinasse is een restprodukt uit de suikerbietenindustrie. Vinasse bevat vooral kalium. Het gebruik is vooral gericht op een toepassing in het voorjaar om meer stikstof in de grond beschikbaar te hebben in de periode rondom bloei en zetting. Maltaflor heeft een zogenaamd 'priming' effect, sterke bevordering van de mineralisatie uit de bodem.

- Kippenmestkorrels

Kippenmestkorrels van Farmershouse e.a. uit extensieve diermesterijen, werkingscoëfficiënt \pm 50% direct beschikbaar

Tabel 1. Gehaltes van verschillende meststoffen

	N	P	K
Kippenmestkorrels	4	3	3
Maltaflor	5	1	5
Champost	5,8	3,6	8,7

Tabel 2. Hoeveelheid stikstof per bemesting in kg/ha in 2001 en 2002

		Begin april	Eind mei	Totaal werkzaam
1	Maltaflor Elstar rij 1-4 Jonagold rij 13-16	Maltaflor 50 Maltaflor 50	Maltaflor 25 + kip 20 -	95 kg N 50 kg N
2	Kippemest Elstar rij 11-12 Jonagold rij 5-6	Kippemest 50 Kippemest 50	- Maltaflor 25 + kip 20	50 kg N 95 kg N
3	Onbehandeld Elstar 9-10 Jonagold 7-8	- -	- -	- -

Resultaten 2001 en 2002

Bodem (zie bijlage 1, tabel 3)

- De verschillen in stikstof in de bodem voor Maltaflor, kip en onbehandeld zijn minimaal. De verschillen niet duidelijk toe te schrijven aan de behandelingen
- In juni 2002 is er volop mineralisatie (hogere N-min waardes) volop op gang gekomen
- In 2001 is dit effect niet zichtbaar
- Schoffelen of bewerken (perceel bodemmoetheid) heeft een positief effect op de mineralisatie
- Het gangbare perceel heeft de hoogste N-min gehalten in de bodem (snelle stikstof)

Blad

- In de vroege bladanalyses lijken er verschillen te zijn in stikstofgehalte in 2001, maar niet in 2002
- Er zijn geen late bladanalyses waardoor geen bevestiging van eventuele verschillen

Opbrengst

- Er was teveel variatie in het perceel om verschillen tussen de varianten te zien

Conclusies en discussie

- Bemestingsonderzoek is langdurig onderzoek, in drie jaar zijn geen verschillen waar te nemen. Uit ervaringen op andere bedrijven blijkt dat in het derde jaar verschillen in groei, bladstand en dracht kunnen worden verwacht, mits de verschillen in bemesting groot zijn (voorbeelden van 0 en 120 kg toegediende stikstof).
- Het perceel is te divers in boomtype, ras en ligging (laatste rijen Jonagold tegen de bosrand) dat verschillen moeilijk zijn.

Onderzoek

Voortzetting van onderzoek naar bemesting op zandgrond onder biologische omstandigheden is noodzakelijk. Het onderzoek in 2000-2002 heeft zich voornamelijk gericht op de soorten meststoffen en het vrijkomen daarvan, niet op het tijdstip van bemesten of op andere strategieën van bemesten. Extremere verschillen in de hoeveelheid zijn noodzakelijk. Het onderzoek moet langduriger zijn en niet alleen een demo-karakter hebben zodat ook effecten op groei en dracht gemeten kunnen worden. Dit vereist tevens een groter aantal varianten. Een demo zoals hierboven beschreven heeft een beperkt (maar praktijkgericht) karakter. Er leven ook nog vele vragen over (biologisch) bladmeststoffen, deze zijn in het geheel niet meegenomen.

2.2 Onkruidbeheersing

De boomstrook wordt in de biologische fruitteelt zwart gehouden met mechanische apparatuur. Begroeiing op de boomstrook geeft concurrentie om vocht en voedingsstoffen. Vooral jonge aanplant is gebaat bij een onbegroeide boomstrook. De effectiviteit van mechanische onkruidbeheersing hangt af van: de grondsoort, de weersomstandigheden, de hoeveelheid onkruid en het plantsysteem. Zwaardere grond geeft meer problemen met mechanische onkruidbestrijding dan lichtere grond, op lichtere grond groeit weer meer onkruid.

2.2.1 Aanschaf apparatuur en werking

Uitvoering

De grond van Fruittuin Wielewaal bestaat uit een lichte zandgrond, die makkelijk te bewerken is. De verschillende apparaten voor mechanische bewerking kunnen hier goed werk verrichten. Er is bij de start van het project (begin 2000) gekozen voor de aanschaf van een tweezijdig Clemens schoffelmes en de Baveck rotorschoffel. Het schoffelmes snijdt het onkruid los en met de Baveck wordt het onkruid verkruid. Deze keuze is gemaakt op basis van ervaringen van andere biologische fruitteeltbedrijven met deze apparatuur.

Tabel 1. Overzicht apparatuur mechanische onkruidbestrijding bedrijf Fruittuin Wielewaal

	1- of 2-zijdig	taster	Diepte (cm)	Snelheid (km/uur)	Keer/Jaar	Hoog onkruid	Zware bodem	Natte bodem	Aanschaf kosten
Schoffelmes	Beide	+	3-6*	5-8	5-7	±	-	+/-**	7.500
Rotorschoffel	1	-	3-5*	7-9	3	-	-	- **	2.500

* diepte is instelbaar, ** versmering bij natte grond

Resultaten

Alle jaren (2000, 2001, 2002)

- Bewerking is afhankelijk van de weersomstandigheden en de hoeveelheid onkruid
- Bij een 100% bedekte boomstrook is het resultaat nog zo'n 30% bedekking na bewerking (70% van het onkruid is dus weg)
- Voor de eerste bewerking in het voorjaar staat de hele boomstrook vol onkruid, daardoor gaat de eerste bewerking langzamer (5 km/uur voor schoffelmes), kost veel arbeid en neemt niet alle onkruid mee
- De eerste keren moet ervaring worden opgedaan met de machine's en is aanpassing van de machines noodzakelijk (betere afstelling)
- Later in seizoen na meerdere keren bewerken is het resultaat van 50% bedekking van de boomstrook naar zo'n 25%. Dit onkruid bevindt zich vooral in de middenstrook onder de bomen
- Per jaar zijn ongeveer acht bewerkingen nodig in april, mei, juni en juli, waarvan vier met het schoffelmes en vier met de Baveck rotorschoffel, dit kost totaal zo'n 16 uur per hectare
- Het jonge perceel is het eerste jaar met de hand geschoffeld à 60 uur/ha
- De taster werkt goed, ook in het aanplantsysteem op Fruittuin De Wielewaal met dikke ondersteuningspalen en daartussen dunne palen die op de grond staan
- De boomnetjes kunnen beschadigen bij mechanische onkruidbestrijding
- De rijen met de hoofdleiding van de beregening zijn niet te bewerken, mechanische bewerking vraagt een aanpassing van het bedrijf
- Er zijn zo'n 20 bomen uitgereden met de mechanische bewerking
- Grasgroei maakt de bewerking moeilijk

- Tot juli/augustus is het onkruid acceptabel, daarna geen bewerking meer vanwege zakken van de takken. Eind augustus is het onkruid te hoog, het staat tot aan de onderste takken
- In oktober is de gehele boomstrook voor 90-100% begroeid met diverse soorten onkruiden
- Een najaarsbewerking is noodzakelijk voor goede start het volgende jaar
- Het jonge perceel Elstar dat vanaf de start mechanisch is bewerkt is makkelijker 'schoon' te houden dan het oudere perceel
- De combinatie schoffelmes / Baveck wordt niet als ideaal ervaren. Het schoffelmes is te gevoelig voor weersomstandigheden en bij een vastere onkruidlaag kan het gemakkelijk gaan stropen waardoor een lastige bewerking
- Bij opnieuw kiezen van de mechanisatie zou voor de Ladurner gekozen worden.

Conclusies

- Onkruid wordt voor veel gangbare fruitteelers gezien als het hoofdprobleem van de biologische teelt. De ervaring op Fruittuin Wielewaal is echter het zonder herbiciden kan. De hoeveelheid (on) kruid onder de bomen is een kwestie van gewenning.
- In 2000 was er door de natte weersomstandigheden nog teveel onkruid op de boomstrook aanwezig. In 2001 was de werking beter, evenals in 2002
- Mechanische onkruidbeheersing is mogelijk met verschillende apparatuur op zandgrond
- De ondernemer moet met de apparatuur leren omgaan
- Mechanische bewerking kost meer tijd dan van te voren ingeschat en vraagt inzet, ook op drukke momenten

2.2.2 Varianten boomstrookbeheer

Uit het onderzoek van het Louis Bolk Instituut en PPO fruitteelt komt naar voren dat een geheel onbegroeide boomstrook niet het gehele jaar door nodig is. Er zijn hierop varianten te bedenken waarbij de boomstrook gedeeltelijk begroeid is, bijvoorbeeld alleen in de nazomer óf alleen in het midden direct onder de bomen (sandwich-systeem).

Proefopzet en uitvoering

De proef lag op perceel 6b, een tot september 1999 gangbaar perceel dat mechanisch is bewerkt. Vanaf september 1999 is het perceel biologisch. Jong perceel, inplant voorjaar 99. Per behandeling liggen er drie rijen, de middelste rij voor waarnemingen aan bodemstikstof, muizen etc.

De volgende varianten zijn aangelegd:

1. Het hele jaar schoffelen (geen onkruid)
2. Begroeiing van de middenstrook direct onder de bomen, klaver inzaaien in de loop van de zomer
3. Schoffelen in voorjaar en zomer en inzaai van stoppelknol in de nazomer

Resultaten

- Klaver is gezaaid eind augustus 2000 (de opzet was om in mei in te zaaien)
- De opkomst van klaver was pleksgewijs goed, en pleksgewijs is er een overwoekering door onkruid (10-10-'00)
- In 2001 en 2002 is weinig meer terug te vinden van de klaver

- De verschillen in varianten zijn in 2001 nauwelijks meer terug te vinden
- In 2002 zijn alle varianten bewerkt over de gehele boomstrook
- Overheersend onkruid: muur, kleine brandnetel, bingelkruid, melde, bastaardwederik

Conclusies

- In 2000 was het boomstrookbeheer tot eind augustus in alle varianten hetzelfde daardoor geen verschillen
- Inzaai van klaver eind augustus heeft in 2000 een redelijke opkomst gegeven. Klaver is echter nauwelijks meer terug te vinden in de volgende jaren
- De omstandigheden voor een goede opkomst en instandhouding van klaver onder boomgaardomstandigheden zijn onvoldoende bekend
- Wat is de invloed van grondsoort, droogte, beschaduwing en andere (nog onbekende?) factoren op klaver?
- In de praktijk van het bedrijf werkt de bodembewerking het makkelijkst, waarbij de strategie is om in het voorjaar onkruidvrij te houden en in de zomer spontaan te laten begroeien.
- Begroeiing omdat een bodembewerking door laag hangende takken met appels niet meer mogelijk is, bijkomend voordeel geen opspattende grond (ziektes) en makkelijker bij de pluk (niet staan in rulle grond).

2.3 Gewasbescherming

2.3.1 Optimalisering schurftbestrijding

Voor een economisch rendabele biologische fruitteelt is een effectieve schurftbestrijding noodzakelijk. Vanaf 2000 is koper niet meer toegelaten als gewasbeschermingsmiddel in Nederland. Daardoor zijn voor de bestrijding van schurft binnen de biologische fruitteelt alleen zwavelverbindingen beschikbaar. Naast spuitzwavel is kalkzwavel een effectief middel tegen schurft, kalkzwavel ontstaat door het koken van zwavel en kalk. Anno 2003 heeft kalkzwavel geen toelating in Nederland. In 2000 werd een tijdelijke gedoogregeling van kracht.

Doel van deze demo is de vergelijking van een preventief biologisch schema met spuitzwavel op basis van regenvoorspelling, met een curatief schema met kalkzwavel. De schurftinfecties worden berekend door het schurftwaarschuwingsprogramma RIMpro. De daarvoor benodigde weersgegevens worden verzameld met een Mety weerstation.

Proefopzet en uitvoering

De demo is uitgevoerd op de rassen Elstar en Jonagold in twee herhalingen. De bespuitingen zijn met de normale boomgaardspuit uitgevoerd. De twee schema's zijn gedurende de periode dat primaire (=ascosporen) schurftinfecties plaats vinden met elkaar vergeleken. De zwavel bespuitingen zijn kort voor de regen, of op nat blad tijdens het ontstaan van de infecties uitgevoerd. De bespuitingen met kalkzwavel zijn binnen 30 uur (2000) en 20 uur (2001 en 2001) na het ontstaan van de infecties uitgevoerd. Van af begin juni is het gehele proefveld op dezelfde wijze behandeld.

Waarnemingen

De opbouw van de schurftepidemie is gevolgd door bladschurfttellingen. Na de oogst zijn ca 500 vruchten per veld op het voorkomen van schurftaantasting beoordeeld. De vruchten zijn eveneens beoordeeld op het voorkomen van vruchtverruwing.

Resultaten

In bijlage staan de waarnemingen aan blad en vrucht.

- In alle jaren was de schurftaantasting op zowel blad als vrucht gering. Voor een biologisch perceel was het resultaat zeer goed te noemen van beide behandelingen.
- De curatieve toepassing van kalkzwavel is effectief en heeft geleid tot 30% minder bespuitingen en tot 40-50% minder gebruik van zwavel in het voorjaar.
- De bladstand was in het voorjaar in de kalkzwavel velden slechter dan in de zwavelvelden.
- In 2000 was er veel vruchtverruwing op Jonagold. Dit lijkt in het tegen het bos gelegen kalkzwavel veld sterker te zijn dan in de overige behandelingen.
- Bij Elstar zijn er geen verschillen in verruwing tussen beide behandelingen
- Het ras Elstar is minder gevoelig voor schurftaantasting dan Jonagold en daardoor veel beter geschikt voor de biologische fruitteelt in Nederland.
- Kalkzwavel is een effectief middel tegen schurft.

Onderzoek en voortgang

Sinds 2001 is er geen wettelijke toelating meer voor kalkzwavel. De resultaten van deze demo bewijzen echter dat kalkzwavel een effectief hulpmiddel is bij de bestrijding van schurft in biologische boomgaarden. Door inzet is een besparing op zwavel in het voorjaar tot 50% mogelijk. Door de curatieve werking worden de mogelijkheden voor een effectieve bestrijding van schurft in de biologische teeltwijze vergroot. Naast de aanplant van resistente rassen is het streven naar een effectief middelengebruik waarbij zo weinig mogelijk middelen worden gebruikt. Enkele keren kalkzwavel curatief inzetten kan een heleboel preventieve bespuitingen met zwavel voorkómen.

2.3.2 De overstap naar resistente rassen

Bijdrage van Marc Trapman aan de open dag 17 augustus 2002

Vruchtwisseling en de keuze voor minder ziektegevoelige rassen zijn de belangrijkste maatregelen om de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen in de biologische land en tuinbouw te verminderen. In de fruitteelt is vruchtwisseling niet mogelijk en ook de overgang naar resistentere rassen is een veel grotere ingreep en een veel langduriger proces dan in andere biologische teelten. Een boomgaard wordt pas na 12 tot 15 jaar vervangen en met de aanleg van een nieuwe boomgaard is een grote investering gemoeid. Snel veranderen van ras om in te spelen op ontwikkelingen in onderzoek en markt is dus niet mogelijk. Daardoor moet een biologische fruitteelt heel zeker weten dat een te planten resistent ras ook in kwalitatief en economisch opzicht voldoende goed is.

De afgelopen 15 jaar werden op de talrijke onderzoekinstellingen in Europa ruim 200 schurftresistente rassen beproefd en vergeleken met de gangbare rassen. Het over grote deel van deze rassen kan zich niet meten met de kwaliteit van de gangbare rassen en bieden voor de biologische fruitteelt geen alternatief. Zelfs over die paar rassen die de

onderzoeksinstellingen aanbevelenswaardig vinden zijn de meningen verdeeld. Het is voor de telers bij de keuze van rassen uiterst belangrijk informatie van veel verschillende bronnen te raadplegen en te vergelijken alvorens een beslissing te nemen.

Op dit bedrijf zijn de volgende schurftresistente rassen geplant of zullen komende winter gepland worden:

Topaz

Dit in Tsjechische in 1984 uit een kruising tussen de rassen Rubin en Vanda gewonnen ras wordt door onderzoekscentra in heel Europa als een aanbevelenswaardig ras voor zowel biologische als geïntegreerde teelt gezien. Het is in Europa het schurftresistente ras dat het meest wordt geplant, van Zuid Tirol tot in Denemarken.

- Zoet-zure appel die door smaak panels als gelijkwaardig aan Elstar wordt beoordeeld.
- Harder dan Elstar, productieniveau vergelijkbaar met Elstar.
- Bij volledige rijpheid gele grondkleur.
- Gestreepte bos. De vrucht is minder mooi dan Elstar.
- Pluk eind september begin oktober.
- Goed bewaarbaar tot mei.
- Weinig beurtjaargevoelig.
- Nadelen: Gevoeligheid voor rose appelluis, *Gloeosporium*, soms stip. Komt laat op kleur. Doorplukken is noodzakelijk.

Santana

Is een Nederlands ras dat in 1978 gewonnen werd uit een kruising tussen Elstar en Priscilla. Komt vooral in Nederlands onderzoek als zeer goed naar voren en wordt tot nu toe ook vooral in Nederland aangeplant. In het buitenland waardeert men de smaak en kwaliteit van Santana, maar heeft men twijfels over de bewaarheid van de appels. In productieomvang is Santana op de Nederlands biologische bedrijven het derde ras.

- Ook Santana wordt door smaak panels even hoog als Elstar gewaardeerd.
- Een voordeel boven Elstar is dat Santana harder is, niet beurtjaargevoelig is en een hogere productie heeft dan Elstar.
- Geel-groene onderhoud. Mooie bos. De vrucht is even aantrekkelijk als Elstar.
- Pluk half september.
- Afzet tot in januari. Aan het optimale bewaarregime wordt nog onderzoek gedaan.
- In twee maal plukken.
- Zeer weinig gevoelig voor rose appelluis.
- Nadelen: onzekerheid over juiste bewaarregimes, gevoeligheid voor meeldauw.

Svatava

Is eveneens een Tjechisch ras ontstaan uit een kruising tussen Golden Delicious en een schurftresistente kruisingsouder. Het ras wordt alleen in België gezien als een ras met toekomstperspectief. De kwaliteit van de vruchten is goed, maar op eenjarig hout blijven ze te klein. De boomvorm is moeilijk waardoor de productie laag blijft. Er is meer onderzoek nodig naar de opkweek van bomen. Wordt in Nederland niet aangeplant.

Initial

Een ras uit het veredelingsprogramma van het Franse INRA instituut in Angers ontstaan uit een kruising tussen Gala en Redfree. In Noord Frankrijk is de afgelopen jaren redelijk wat Initial aangeplant op biologische bedrijven. Helaas in 2001 in Noord Frankrijk de resistentie doorgebroken en op Initial ook veel schurft opgetreden.

In België is het onderzoek redelijk enthousiast over dit ras en is Initial zeer beperkt op biologische bedrijven aangeplant. In Nederland is tot nu toe geen Initial geplant. Het is een triploid ras met goede vruchtmaat en goede productie.

Het is een herfstras dat eind augustus begin september geplukt wordt en een kort uitstalleven heeft. Volgens anderen echter toch 2 maanden bewaarbaar is.

Collina

Een Nederlands ras gewonnen door de biologische fruitteeler Mart Van de Wal. Waarschijnlijk uit een kruising tussen Elstar en Priscilla. Het is een vroeg ras dat al begin augustus geplukt kan worden. Dit jaar is door een aantal Nederlandse en een enkele Belgische biologische fruitteeler Collina geplant.

- Mooie goed smakende appel.
- Naar bewaarmogelijkheden en uitstalleven wordt nog onderzoek gedaan.
- Ervaringen beperkt. Waarschijnlijk redelijke productie en niet erg gevoelig voor beurtjaren.
- Zeer weinig gevoelig voor rose appelluis.

2.3.3 Bestrijding voorjaarsrupsen met bacteriepreparaten

Op het bedrijf zijn rupsen van de wintervlinder in het voorjaar talrijk aanwezig. Zij vreten van het blad en jonge vruchten. Schade aan de vruchten overgroeit grotendeels, maar is bij oogst nog zichtbaar en veroorzaakt een mindere kwaliteit van de appel.

Door de ligging van het bedrijf (rondom bos) komen vele voorjaarsrupsen, met name wintervlinder, in het voorjaar aanzeilen aan een spinseldraadje vanuit eiken en andere loofbomen de boomgaard in. Bestrijding is in de biologische fruitteelt mogelijk met een bacteriepreparaat, het doel van de proef was om te beoordelen of er verschil is tussen de verschillende bacteriepreparaten Delfin en Xentari.

Objecten

1. Onbehandeld
2. Delfin (0,5 kg/ha)
3. Xentari (1,0 kg/ha)

“Onbehandeld” is bij de eerste bespuiting op 3 april meegespoten met Delfin. Bij de tweede en derde bespuiting is het onbehandeld gebleven.

Resultaten

Object	% door voorjaarsrupsen aangetaste vruchten	Bestrijdings effect
Onbehandeld	13,9	
Xentari 1	4	71%
Delfin 1	5,1	63%
Xentari 2	3,3	76%
Delfin 2	2,9	79%

Bespuitingsdata

1. 3 april, zeer mooie voorjaarsdag, ca. 20 °C, eerste rupsjes van kleine wintervlinder gevonden in regio Utrecht, nog maar weinig blad aanwezig (discussie of de toepassing niet te vroeg was)
2. 18 april – mooi weer, bijna bloei vroege rassen, volop blad aanwezig
3. 26 april – mooi weer

Overige aantasting insecten

Fruitmot	1%
Pootkrassen	0,6%
Snoepvreterij	0,2%
Groene appelwants	0,2%

Conclusie

Er is geen duidelijk verschil in werking tussen beide preparaten. Het bestrijdingsresultaat van drie keer spuiten met een *Bacillus thuringiensis* preparaat kan oplopen tot 80%.

2.4 Bodemmoeheid

Bodemmoeheid door het wortellesieaaltje *Pratylenchus penetrans* vormt één van de grootste problemen bij herinplant van fruit op zandgrond. Het gevolg is productieverlies gedurende de gehele teeltcyclus (10-30%) en ongelijkheid in het perceel door het wegvallen van bomen. In de biologische fruitteelt en in de teelt onder Milieukeur is chemische grondontsmetting niet toegestaan. Op Fruittuin Wielewaal zijn in mei 2000 afrikaantjes ingezaaid. De teelt van afrikaantjes is mislukt door dichtslempen van de grond na inzaai en overheersende onkruidgroei op dit biologische perceel. In 2001 is gezocht naar alternatieve mogelijkheden voor grondontsmetting.

Tabel 1. Mogelijkheden alternatieven grondontsmetting, tevens de varianten in 2001

		Bestanddelen	Werking tegen	Resultaat	Onderzoek	Perspectief tegen <i>Pratylenchus</i>
1	Braak houden van perceel		Aaltjes en schimmels	Voldoende	PPO boom en anderen	+++
2	Afrikaantjes <i>Tagetus</i>		Vermindering van aaltjes (<i>Pratylenchus penetrans</i>)	Goed, bij onkruidvrije teelt	Veel, PPO boom en fruit, PAV	+++ mits goed geslaagde teelt
3	Biologische grondontsmetting (BGO)	Inwerken biomassa en afdekken met folie voor broei	Meeste bodempathogenen o.a. <i>Verticillium</i> Ook tegen aaltjes	Goed	PPO boom, LUW, PAV	+++
4	Soedangras (<i>Sorghum</i>)	Onderwerken org. materiaal, daarna vrijkomen van blauwzuur-achtige verb.	Vele soorten aaltjes	Ws goed	Literatuur, veel int. ond. PPO boom en PAV	++?

Proefopzet en uitvoering

In 2000 is het gehele perceel ingezaaid met afrikaantjes

In 2001 zijn de volgende varianten aangelegd op de twee braakliggende percelen:

1. Soedangras
 2. Biologische grondontsmetting
 3. Braken
 4. Afrikaantjes
1. Soedangras vermeedert tijdens de teelt *Pratylenchus penetrans*. De ontsmettende werking ontstaat door gasvorming bij de verrotting van het organisch materiaal na onderwerken. De rotting gaat beter als er vroeger in het seizoen wordt ondergewerkt. In de loop van het najaar hardt het gewas af; er zit minder stikstof in het blad en stengel daardoor verloopt de verrotting trager. Soms wordt extra stikstof gegeven bij het onderwerken in september om het rootingsproces te bevorderen. De ontsmettende werking is onder normale omstandigheden groter dan de toename van de *Pratylenchus penetrans*.
 2. Biologische grondontsmetting. Het gras vermeedert tijdens de teelt *Pratylenchus penetrans*. Na onderwerken van voldoende organische stof en goed afdekken met plastic worden bodemorganismen door de zuurstofloze broei gedood. Er is jarenlang onderzoek verricht naar de ontsmettende werking. Allen vonden een goede tot zeer goede werking tegen *Pratylenchus penetrans*. Er was minimaal 70% doding, meestal rond de 90% doding.
 3. Braken is een oude methode met een goede werking tegen *Pratylenchus penetrans*. Het is echter belangrijk dat de grond het hele jaar goed zwart kan worden gehouden
 4. Afrikaantjes
De werking berust op een teelt van alleen afrikaantjes. De wortels hebben een aaltjesdodende werking. Er zijn goede ervaringen uit onderzoek, mits er geen onkruid in het perceel staat. Op de wortels van onkruid kunnen aaltjes zich alsnog vermeerderen. Gangbaar wordt het onkruid chemisch bestreden. Uit biologisch (groenteteelt) onderzoek blijkt dat het moeilijk is onkruid in een biologisch perceel goed te bestrijden. Daar is men overgegaan op het planten van afrikaantjes in een 'schoon' perceel. Planten heeft als voordeel dat het gewas een voorsprong heeft op de kiemende onkruiden en er makkelijker tussen het gewas te schoffelen is.

Waarnemingen

Waarnemingen tijdens het seizoen: werkzaamheden in gewassen, tijdsduur en omstandigheden, groei en bedekking, stikstofgehalten in de bodem, organische stof van biologische grondontsmetting (engels raaigras) eind juli
Bodemanalyses op hoeveelheid aaltjes: april 2001 en februari 2002 voor het planten
Metingen aan de groei van de bomen: najaar 2002.

Resultaten en discussie

1. Soedangras

De analyseresultaten geven geen eenduidige vermindering van *Pratylenchus penetrans* aan. De doding van *Pratylenchus penetrans* heeft in de meeste gevallen de vermeerdering op kunnen heffen, zodat er geen verschil te zien is tussen de begin- en de eindsituatie. In de tussentijd is er wel veel gebeurd!

Mogelijke oorzaken voor een onvoldoende ontsmettende werking:

- Laat onderwerken van Soedangras en hierdoor een langere vermeerderingstijd van *Pratylenchus penetrans*
- Door laat onderwerken ook een slechtere rotting van soedangras door de hogere C:N-ratio
- De lage hoeveelheid vrije stikstof in de bodem, eerdere proeven zijn nooit uitgevoerd in biologische landbouw. De stikstof in de bouwvoor, voor zover nog aanwezig kan door extreme regens in september zijn uitgespoeld. Echter vooraf aan de teelt in 2001 is een behoorlijke hoeveelheid drijfmest gegeven
- Onvoldoende afdichting van de grond (aanrollen)
- Te droge grond na het onderwerken

2. Biologische grondontsmetting, afgedekt met folie

- Uit de analyses blijkt dat er op perceel 5 een ongelijke verdeling is, globaal is er een afname van *Pratylenchus penetrans*
- Op perceel 4-3-3 neemt *Pratylenchus penetrans* toe met 200% (effect van een grasteelt)
- Op perceel 4-7-3 is een afname van *Pratylenchus penetrans* van slechts 30%, dit is onvoldoende.

Mogelijke oorzaken voor een onvoldoende ontsmettende werking

- De hoeveelheid ondergewerkte organische stof per ha, deze was echter voldoende (32 ton/ha)
- Het tijdstip van onderwerken en de methode van onderwerken
- De berekening na onderwerken
- De tijd tussen onderwerken en afdekken met plastic
- Gaten in het plastic (bv door vogels)

3. Braken

Uit de analyses blijkt een lichte toename van *Pratylenchus penetrans*.

Oorzaak onvoldoende werking:

- De onmogelijkheid de grond geheel zwart te houden

4. Afrikaantjes (*Tagetes*)

Uit de analyses blijkt een onvoldoende ontsmettende werking

Oorzaken voor onvoldoende ontsmetting:

- Het perceel met afrikaantjes had in 2000 en 2001 een te hoge onkruidichtheid (melde en andere onkruiden)

Conclusies grondontsmetting 2001

- Braken is onvoldoende, doordat de grond onvoldoende zwart gehouden kan worden (arbeidsintensief)
- Afrikaantjes en soedangras hebben warmte en vocht nodig voor kieming en ontwikkeling. Alleen warme omstandigheden tijdens de kieming en weggroei in de eerste weken zijn niet genoeg, ook daarna moet de temperatuur hoog genoeg blijven
- In de teelt van afrikaantjes én soedangras is onkruid het grote probleem
- Engels raaigras is wat betreft de teelt het makkelijkst. Ook de resultaten op *Pratylenchus penetrans* lijken het beste, echter mét en zonder folieafdekking (en juist van de afdekking moet de werking vandaan komen?)
- Het blijkt dat het extreem moeilijk is om alles goed te plannen en alles perfect te doen. Zelfs op een proefveld kun je niet het land op als het de hele maand regent.
- Alle methodes zijn nog niet praktijkrijp voor de fruitteelt en vragen veel inspanningen van de ondernemer.

Het jaar 2002

Op perceel 1 is de weggroei van de jonge bomen goed, er zijn geen opmerkelijke verschillen in het perceel aanwezig. Het grootste gedeelte van het perceel was in 2001 soedangras. Metingen aan de bomen geen eenduidige verschillen in groei, afsluiting van de kop en eventuele hergroei.

Onderzoek

Fruittuin Wielewaal:

- Voortzetting van het onderzoek naar de onsmettende werking van de verschillende behandelingen. In het eerste jaar na planten (2002) zijn de resultaten nog niet duidelijk zichtbaar. Het is noodzakelijk de groei en opbrengst van de aangeplante bomen in de verschillende varianten van grondontsmetting en in verschillende zwaartes van besmetting een aantal jaren te volgen. Het artikel 'Obstbau' 12-2001 p. 617-620, 'Wachstumsförderung bei Äpfeln durch *Tagetus* und Bodenaustausch' geeft aan dat groei- en opbrengstmetingen een goed beeld geven van het effect van bodemontsmetting. Deze waarnemingen moeten meerdere jaren gedaan worden.

Onderzoek fruitteelt:

Uit het onderzoek op Fruittuin Wielewaal blijkt duidelijk dat de verschillende methoden nog niet praktijkrijp zijn voor de fruitteelt. Hiervoor is meer onderzoek onder proeftuin omstandigheden noodzakelijk. Zeker wanneer in de gangbare, geïntegreerde teelt ook geen bodemontsmetting met chemische middelen meer mogelijk zal zijn in de toekomst moet er een kant en klare toepasbare methode voor de fruitteelt klaar liggen, en bovendien de effecten op andere bodemorganismen en groei en opbrengst van de bomen gedurende meerdere jaren duidelijk zijn.

2.5 Demonstratiebedrijf

Het project heeft een demonstratiekarakter. De in de demo's opgedane kennis wordt doorgegeven aan fruittelers en andere belanghebbenden. De kennisoverdracht heeft plaatsgevonden door diverse activiteiten en het ontwikkelen van demonstratiemateriaal.

2.5.1 Activiteiten 2000-2002

- Ontvangst groepen
 - Afdelingsgroepen NFO: 4
 - Studieclubs: 6
- Ontvangst individuen: 17
- Jaarlijks een open dag in de maand augustus
 - Bezoekers: 2000 45 telers, 15 (oa beleidsmedewerkers, toeleverancier, pers)
 - 2001 35 telers, 14 overigen
 - 2002 6 telers, 10 overigen

2.5.2 Aandacht van de pers

Vooraf ter gelegenheid van de open dagen is door de pers veel aandacht besteed aan het project (zie ook bijlagen).

- landelijke vakbladen: o.a. Groenten en Fruit, Fruitteelt, Oogst, Zuidland, Ekoland, Agrarisch Dagblad
- regionale pers: o.a. Brabant TV, Omroep Brabant, Eindhovens Dagblad, Brabants Dagblad
- tijdschriften: o.a. Seasons, Buiten.

2.5.3 Demonstratiemateriaal

- Borden: in de boomgaard zijn borden geplaatst bij de verschillende demo's: bemesting, onkruidbeheersing, schurftbestrijding, insectenbestrijding en bodemmoeheid.
- Mailing: voor de open dagen is telkenmale uitvoerig gemailld naar alle fruittelers uit het zuiden, biologische fruittelers, beleidsmakers, ambtenaren en andere belanghebbenden zoals leveranciers, Rabobank, bedrijfsadviseurs, etc. Tevens werd de open dag aangekondigd in de vakbladen.
- Informatiepakket: elk jaar is voor de open dag een map samengesteld. Daarin is uitvoerig aandacht besteed aan: een beschrijving van de achtergrond van het project en het bedrijf, de proeven, de stand van zaken en de onderzoeksresultaten.
- Bodemprofiel: J. Bloksma van het LBI heeft een aquarel van het bodemprofiel (tot 1 m diepte), zie bijlagen.
- Nieuwsbrieven: de informatie is mede verspreid via nieuwsbrieven (van DLV, ZLTO en Marc Trapman).

3. Evaluatie 2000-2002

De resultaten van de praktijkproeven en de conclusies zijn hierboven uitvoerig belicht. Uit het bovenstaande blijkt tevens dat gaandeweg het project de onderzoeksaanpak aangescherpt is en geherformuleerd. De gehele begeleidingsgroep speelde daar telkens een rol in. Het project kende enkele tegenslagen, die samen overwonnen zijn.

De ervaring van de teler wordt hierna kort geschetst:

- De organische bemesting komt ten goede aan de smaak van de appel. De bemesting is arbeidsintensief, maar goed uitvoerbaar.
- De resultaten op het vlak van de productiehoeveelheid zijn nu voldoende, maar op lange termijn nog onzeker.
- Mechanische onkruidbeheersing is zeer arbeidsintensief, maar het resultaat is steeds beter. Er moet ook bij de teler enige gewenning optreden aan onkruid. Deze wijze van onkruidbestrijding komt het bodemleven ten goede, bevordert het evenwicht in de bodem en ook de boom vaart er wel bij.
- Gewasbescherming: de biologische bestrijding van schurft is ook arbeidsintensief en liet goede resultaten zien met kalkzwavel. Dit middel is helaas nog niet toegestaan! Ook de biologische bestrijding van insecten is goed mogelijk, maar hier stoten we eveneens op problemen met het middelenbeleid.
- De resultaten van alternatieve grondontsmetting tegen bodemmoeheid vielen tegen. Het is nu afwachten hoe de jonge aanplant zich verder ontwikkelt.

De realisatie van het projectvoorstel met betrekking tot het vergroten van het draagvlak onder de fruittelers is ten dele gehaald. Daadwerkelijke omschakeling van fruittelers naar biologische teelt heeft in Brabant niet plaatsgevonden.

In de media (publicaties in vakpers en ook regionale pers, zie ook bijlagen) is er veel aandacht aan het project besteed. Het is tevens, uit 400 deelnemers, geselecteerd als genomineerde voor 'de Parel van NUBL'.

Vele fruittelers hebben, meestal in studieclubverband, maar ook individueel, een bezoek aan het bedrijf gebracht. Zij toonden veel interesse voor de resultaten van de biologische proeven. Desondanks heeft dit geen omschakeling tot gevolg gehad. De open dagen die jaarlijks georganiseerd zijn lieten een wisselende opkomst zien. De eerste keer, met een opkomst van ongeveer 45 fruittelers konden we over een succes spreken. De volgende keer, waarbij de alternatieve grondontsmetting centraal thema was, kende ook nog een vrij goede opkomst, met 35 telers. In 2002 echter bezochten slechts een handjevol fruittelers de open dag. Datzelfde jaar bezochten echter meerdere studiegroepen en een aantal individuele telers het bedrijf. Blijkbaar stelt men liever vragen zonder dat iedereen meeluistert.

Als oorzaken van het feit dat het project er niet toe heeft geleid dat fruittelers omgeschakeld zijn naar biologische teelt zijn wel enkele punten aan te dragen:

- Er het stagnerend toelatingsbeleid van biologische middelen (beperkte omzet weegt niet op tegen toelatingskosten). Hiervan gaat een zeer negatief signaal uit in de richting van ondernemers die omschakeling overwegen.
- Fruittelers zijn vaak behoudsgezind, vernieuwing en onzekerheden weren zij liever. Meer informatie en nog verdergaande kennisoverdracht is noodzakelijk. Het meest geëigende kanaal hiervoor lijkt ons de studieclubs. Indien zij met eigen ogen kunnen zien dat een biologisch middel of methode werkt kunnen zij wel degelijk overtuigd worden van de toepassing ervan.

Probleemstelling: is het mogelijk om op rendabele wijze biologisch hardfruit te produceren? In zijn rapport "Bedrijfsroute Fruitteelt" (08-11-2000) heeft A.M. Streef van DLV Adviesgroep NV berekend dat het omschakelen naar de biologische teelt op dit bedrijf mogelijkheden biedt. Het biologisch saldo op het bedrijf is hoger dan het gangbare saldo. Hij stelde dat het verkopen van biologisch fruit in de eigen winkel minder perspectief biedt omdat hogere

prijzen de omzet zouden doen dalen. Begin 2003 kijken we terug: het biologische fruit is zowel via de huisverkoop als via Biofruit afgezet. Het fruit heeft via beide afzetkanalen een flinke meerwaarde opgeleverd t.o.v. het Milieukeurfruit.

	Milieukeur appels	Biologische appels
Kostprijs per kg	0,4 €	0,67 €
Opbrengst	28.500 kg/ha	18.200 kg/ha
Opbrengst per kg	0,56 €	0,98 €
Saldo	4560 €/ha	5642 €/ha

In de huisverkoop gaat de verkoopster in gesprek met de consument, de appel wordt met een verhaal verkocht. De consument is daarom makkelijker te overtuigen een biologisch geteeld product aan te schaffen. Rendabele teelt van biologische appels is mogelijk, een bottle-neck voor de gehele biologische fruitteelt is het toelatingsbeleid voor middelen toegestaan in de biologische teelt. Veel plantaardige producten hebben geen toelating. Het is niet rendabel voor fabrikanten een toelatingsaanvraag in te dienen.

Het biologisch telen met het huidige rassenassortiment is niet eenvoudig. De nieuwe, schurftresistente rassen bieden perspectief. Niet enkel vanuit teelttechnisch oogpunt, maar ook qua smaak. Het probleem is echter om deze nieuwe rassen bij de consument bekend te maken. Voor het merendeel van de fruittelers biedt omschakelen naar de biologische fruitteelt nog geen perspectief.

Het project 'De bewuste overstap naar de biologische fruitteelt' sluit aan bij lopende projecten zoals Biofruitteelt (PPO/DLV). Hierin staat de opzet van een systeem centraal waar gewerkt wordt met rassen die minder middenafhankelijk zijn. Door optimalisering van de teelt en innovatieve percelen met nieuwe rassen wordt hier gewerkt aan een toekomstige biologische fruitteelt. De biologische fruittelers planten om bij een nieuwe aanplant geen Jonagold meer aan (schurftgevoelig) maar rassen zoals Santana en Topaz. Inmiddels (oogst 2002) is Santana het derde appelras in de biologische teelt, na Elstar op kop en Jonagold. En de verwachting is dat het rijtje binnen enkele jaren zal zijn Elstar op één, Santana op twee en Topaz op drie. Binnen Biofruitteelt wordt in de studiegroep 'resistente rassen' volop aandacht besteed aan deze nieuwe rassen.

4. Samenvatting en aanbevelingen

In de looptijd van het project is duidelijk gebleken dat biologische fruitteelt rendabel kan zijn. Er zijn een aantal teelttechnische en markttechnische redenen waarom niet iedere fruitteler de overstap gelijk zal maken. Uit het project blijkt dat er meer onderzoek nodig is naar organische bemesting, de werking, mogelijkheden en tijdstippen waarop het gegeven moet worden. Hiervoor is langdurig en wetenschappelijk verantwoord onderzoek nodig. Tevens is meer kennis nodig van een biologische vorm van grondontsmetting voor de fruitteelt op zandgrond. Niet alleen de biologische teelt is hiermee gebaat, maar ook de reguliere teelt. Grondontsmettingsmiddelen zullen op de lange duur verdwijnen. Voortzetting van de demo's bodemmoehheid op Philips Fruittuin Wielewaal vindt plaats in het project alternatieve grondontsmetting dat nog twee jaar zal lopen.

De middelenproblematiek speelt last but not least ook in de biologische teelt een rol. Plantaardige en natuurlijke middelen die toegestaan zijn binnen de EU verordening biologische landbouw (zoals Neemazal T/S tegen roze appelluis en kalkzwavel tegen schurft) zijn niet toegestaan in Nederland omdat zij geen wettelijke toelating hebben. Voor de toekomstige praktijk wordt gewerkt aan minder middelenafhankelijkheid, onder andere door schurftresistente rassen aan te planten. Vooruit denken aan welke mogelijkheden deze rassen bieden en welke (onverwachte) ziekten en plagen blijven of wellicht worden geïntroduceerd is belangrijk. Innovatief onderzoek is nodig om hierop in te spelen, bijvoorbeeld op regenvlekziekte.

Vanuit de markt is het belangrijk nieuwe rassen goed te introduceren bij de consument, op kleine en op grote schaal. Het vervolproject op Philips Fruittuin Wielewaal 'Die biologische appel smaakt naar meer' gaat in op de relatie met de consument. Onderdelen zijn proeverijen. Direct contact met de consument in eigen winkel speelt ook een belangrijke rol bij de introductie van nieuwe rassen. Introducties van nieuwe rassen op grote schaal moet in gezamenlijk verband plaats vinden.