

## **TEELTONDERZOEK**

### **Biologische suikerbietenteelt**

*Projectleider: W. Heijbroek*

#### **1. Inleiding**

Bij de pogingen om te komen tot een ecologisch meer verantwoorde teelt worden vele vormen van gewasproductie genoemd, zoals biologisch dynamische, alternatieve, milieubewuste, biologische en ecologische teelt. Daardoor ontstaat al snel een begripsverwarring, die nog groter wordt als niet precies is aangegeven aan welk pakket van eisen de teelt met het betreffende keurmerk moet voldoen. Zo stelt een groepering dat het biologische bedrijf zelfvoorzienend moet zijn en de mest en/of biologische preparaten zelf moet produceren. Dit houdt in dat alleen gemengde bedrijven in aanmerking komen. Andere groeperingen adviseren een combinatie van groenbemesters met geïmporteerde stalmest. Om een biologische bietenteelt goed te kunnen uitvoeren, moet echter duidelijk zijn aan welk eisenpakket dient te worden voldaan.

Er zijn een groot aantal opvattingen en methoden, zoals biologisch dynamisch, veganistisch en Howard Balford. Vaak worden hierbij mystieke elementen ingebracht, zoals het zaaien bij een bepaalde stand van de maan (Maria Thun, biologisch dynamisch). Voor een goede omschrijving en een mogelijk praktische toepassing hanteren wij hier een teeltwijze die door de EU als organische productie wordt omschreven en identiek is aan de biologische teelt, die in Nederland wordt gecontroleerd door SKAL. De beperkingen en voorwaarden voor deze teelt staan vrij nauwkeurig geformuleerd in 'Official Journal of the EC No L 198/1' en voor Nederland in 'De Landbouwkwaliteitswet' onder D-2 'Biologische Productiemethoden'.

#### **2. Werkwijze**

Een literatuuronderzoek is opgezet om na te gaan wat biologische teelt inhoudt voor akkerbouwgewassen en aan welke voorwaarden moet worden voldaan. Voorzover dat niet voor suikerbieten is omschreven, werd het vanuit andere gewassen afgeleid. Daarnaast is een inventarisatie gemaakt van de knelpunten die in suikerbieten kunnen optreden bij introductie van biologische teeltsystemen en de mogelijkheden om deze beheersbaar te maken.

#### **3. Resultaten**

##### **3.1 Omschrijving uitgangspunten biologische teelt**

Reeds in 1980 werden door Boeringa uitgangspunten voor de akkerbouw omschreven voor wat toen ecoteelt genoemd werd. Daarbij diende men slechts een oppervlakkige grondbewerking, ook bij het inwerken van stalmest, uit te voeren om het bodemleven zo min mo-

gelijk te verstoren. Er bestond een voorkeur voor het laten afsterven van de groenbemester en direct in de mulch te zaaien. Deze methode werd toegepast in de OBS te Nagele en heeft geleid tot grote moeilijkheden bij de teelt van hakvruchten.

De bemesting zou moeten uitgaan van een gesloten systeem, waarbij alleen organische mest van het eigen bedrijf mocht worden gebruikt. Voor dit doel werd een potstal met vee aangeschaft. Al spoedig bleek dat stalmest gecombineerd met een vlinderbloemige groenbemester niet voldoende plantenvoeding opleverde om een rendabele teelt mogelijk te maken. Daarop is besloten tot aanvoer van stalmest uit andere bedrijven. Beide genoemde voorwaarden zijn altijd hete hangijzers geweest en gaven problemen, ook na toepassing van een overgangperiode van meerdere jaren. Daarom zijn deze in de loop van de tijd versoepeld. In 1991 zijn op Europees niveau alle voorwaarden omschreven, waaraan voldaan moet worden om het predikaat biologische teelt te kunnen voeren. Deze voorwaarden zijn in Nederland vastgelegd in het hoofdstuk D-2 'Biologische Productiemethoden' van de Landbouwkwaliteitswet (1992; versie met aanvullingen 1999). In beide genoemde stukken zijn uitgebreide regelgevingen over etikettering, controle en bepalingen voor im- en export omschreven. Wij zullen ons hier beperken tot het hoofdstuk 'Principes van de biologische productie op landbouwgebied'.

##### **3.2 Omschakeling naar biologische teelt**

Voordat producten van het predikaat biologisch kunnen worden voorzien, dient op het bedrijf een omschakelingsperiode in de volle grond van minimaal twee jaar te zijn doorlopen. Dit is om het bodemleven te laten herstellen van de toepassing van alle mogelijke pesticiden in de bodem, intensieve teeltsystemen met veel grondbewerking, mest en nauwe rotaties. Het is echter zeer de vraag of deze periode lang genoeg is om evenwicht tussen bodemorganismen te bereiken. Tevens moet alle uitgangsmateriaal, zoals plantgoed en zaden, op een biologische wijze volgens de in de Landbouwkwaliteitswet 1999 aangegeven methode worden geproduceerd. Dit behoeft echter niet op het eigen bedrijf te gebeuren.

##### **3.3 Bodemvruchtbaarheid en plantenvoeding**

Het is de bedoeling dat een goede vruchtbaarheid van de bodem wordt bereikt door:

- een ruime vruchtwisseling (1/6 tot 1/8);
- het toepassen van strorijke dierlijke mest die gecomposteerd is en dierlijke of plantaardige pro-

ducten, zoals guano, beendermeel, zeewier, gecomposteerde boomschors, natuurlijk fosfaat en slakkenmeel. Hierdoor denkt men voldoende aan N, P, K, Ca, Mg en sporenelementen voor een goede gewasontwikkeling beschikbaar te hebben en soms ook een groeistimulering te krijgen;

- in de rotatie opnemen van stikstofbindende groenbemesters. Er bestaat een voorkeur voor het geleidelijk laten afsterven van een groenbemester boven onderwerken;
- het stimuleren van een hoge biologische activiteit door een beperkte grondbewerking. Toepassen van kunstmest wordt als hinderlijk ervaren bij de interactie tussen plant en bodemleven;
- een zo langdurig mogelijke grondbedekking, gecombineerd met een oppervlakkige grondbewerking.

### 3.4 Gewasbescherming en onkruidbeheersing

Uitgangspunt is een gezonde microbiologisch actieve grond, waarin door organische bemesting (gecomposteerde stalmest) de plantenziekten onderdrukkende werking van de bodem zo groot mogelijk is. Dit kan nog verder worden versterkt door groeistimulerende producten. De nadruk ligt op een preventieve gewasbescherming. Als toch curatief moet worden opgetreden, bestaat de voorkeur voor resistente en tolerante rassen, biologische bestrijding door natuurlijke vijanden of pathogenen. Ook zijn er preparaten toegelaten die alleen mogen worden gebruikt bij acuut gevaar voor de teelt. Hieronder vallen lecithine, kaliumpermanganaat, zwavel- en koperverbindingen (fungiciden) en extracten zoals azadirachtine (Neem), pyrethrine, quassia en rotenon (insecticiden). Een aparte groep vormen de stoffen die niet in het milieu terecht mogen komen en alleen in vallen kunnen worden gebruikt (bijvoorbeeld metaldehyde, feromonen en pyrethrumderivaten). Onkruidbestrijding mag alleen mechanisch gebeuren, hetzij door schoffelen hetzij door grondbewerking; een toegelaten alternatief in geval van nood is branden.

### 3.5 Knelpunten gewasbescherming

Uitgaande van de geformuleerde eisenpakketten kunnen problemen ontstaan met de volgende ziekten en plagen:

- bodemschimmels, zoals *Rhizoctonia solani*, die ook in de conventionele teelt moeilijk beheersbaar lijkt, en aphanomyces, waartegen de toevoeging van Tachigaren aan pillenzaad wegvalt;
- bodeminsecten, zoals bietenkevertjes, springstaarten, miljoenpoten en ritnaalden;
- wortelknobbelaaltjes en trichodorusaaltjes, die een grote waardplantenreeks hebben en door een ruime rotatie niet voldoende beheersbaar zijn;
- vergelingsziekte die afkomstig is van bronnen binnen en buiten het bedrijf. Mogelijkheden voor overwintering van virus en groene perzikluis zijn er op onkruiden in heggen en hagen en vele groentesoorten;
- op bedrijven waar in de rotatie veel koolsoorten

en/of koolzaad of rabarber voorkomen, kunnen ondanks ruime vruchtwisseling problemen met het witte bietencystealtjes ontstaan.

### 3.6 Beheersmogelijkheden van ziekten, plagen en onkruiden in de biologische teelt

In het algemeen kunnen voorkieming van zaad en behandeling met verschillende wierpreparaten (Kelpak) of bodemschimmels, zoals *Trichoderma harzianum*, een versnelling en verbetering van de wortelontwikkeling geven. Dit zou samen met een wat dikkere en ook vroegere zaai tot een vermindering van de aantasting door bodeminsecten, nematoden, rhizomanie, vergelingsziekte en rhizoctonia kunnen leiden. Dit geldt ook voor het toepassen van papierkruitplanten, mits deze vroeg geplant kunnen worden, wat op kleigronden niet altijd mogelijk is. Daarnaast zijn een aantal specifieke beheersmaatregelen mogelijk:

- tegen de bodemschimmels aphanomyces en rhizoctonia kunnen wellicht in de toekomst antagonisten worden ingezet, in het laatste geval als aanvulling op resistente rassen;
- tegen bodeminsecten en bepaalde bovengrondse insecten zijn wellicht middelen op basis van Neem inzetbaar en kan met een tussengewas de migratie naar de bietenrijen worden afgeremd. De haalbaarheid hiervan zal door onderzoek moeten worden aangetoond. Effecten van gewijzigde onkruidbestrijding ter beheersing van springstaarten en miljoenpoten zijn in het verleden vastgesteld, maar dit bleek slecht te standaardiseren door de wisselende onkruidbezetting. Een dergelijk onderzoek is bij bietenkevertjes nooit uitgevoerd;
- tegen springstaarten en miljoenpoten is het aanleggen van een vast en ondiep zaaibed effectief gebleken;
- wortelknobbelaaltjes en trichodorusaaltjes zijn beheersbaar met een uitgekiende vruchtopvolging en het invoegen van een resistent of onaantrekkelijk braakgewas, meestal bladrammenas. Het onderzoek naar bladrammenas met specifieke resistentie tegen wortelknobbelaaltjes is in volle gang;
- vergelingsziekte is een ziekte die vrij snel op biologische bedrijven opkomt. Of hiertegen een tussengewas al dan niet in combinatie met Neem een voldoende bescherming geeft, moet worden onderzocht. Bij gewijzigde onkruidbestrijding (late bestrijding) is gevonden dat predatoren zich beter kunnen handhaven en daardoor ook de bladluispopulaties effectief verminderen. Maar ook hier geldt dat onkruiden zeer wisselend voorkomen, daarom zullen proeven met een tussengewas moeten plaatsvinden. Rassen met resistentie tegen het virus kunnen eveneens in het onderzoek worden meegenomen;
- verder gelden de beheersmaatregelen uit het verleden, zoals het opruimen van alle bietensoorten voor 1 april. Ook aanplanten van perzik en Amerikaanse vogelkers dienen te worden vermeden;

- bij onverhoopt optreden van het witte bietencysteaaltje zijn rassen met gecombineerde aaltjes- en rhizomanieresistentie in de toekomst inzetbaar.

Voor het omlaag brengen van de besmettingsgraad kan een resistente bladrammenas in de braak worden benut.