

## Conclusies en perspectieven

De ervaringen met het biologische systeem in Meterik zijn divers: onkruidbeheersing, bemesting en beheersing van schadelijke aaltjes bleken succesvol maar blijven de aandacht blijven vragen. Veel ziekten en plagen bleken onbeheersbaar. De ontwikkeling van minder vatbare robuuste rassen en toepasbare methoden voor biologische ziekten en plaagbeheersing zijn gewenst. Op het gebied van optimalisatie en afstemming blijft genoeg werk voor biologische ondernemers, onderzoek, afzet en beleid.

De resultaten van het biologische systeem in Meterik laten een gevarieerd beeld zien, zowel tussen teelten, jaren, gewassen als tussen maatstaven. Enkele positieve conclusies:

- de geslaagde strategie voor onkruidbeheersing. In de meeste gewassen is de combinatie van mechanische en handmatige onkruidbestrijding in staat om het onkruidprobleem te beheersen. De hoeveelheid handwerk varieert, maar bedraagt gemiddeld 30 uur/ha.
- de relatief goede resultaten van de bemestingsstrategie. Het beeld van de stikstofbalans is positief volgens Minas, hoewel er nog steeds teveel stikstof in het najaar achterblijft. Het kaligehalte is niet verder toegenomen en lijkt goed stuurbaar door gerichte bemesting. De organische stof aanvoer is ruim voldoende om het organische stof gehalte op peil te houden.
- de ruime rotatie, de uitgekende vruchtopvolging en de inzet van tagetes als actieve bestrijder bleek afdoende tegen het wortelziekteaaltje. In de gevoelige gewassen aardbei en bospeen bleef schade achterwege.
- bedrijfseconomisch scoort het bedrijf beter dan gangbare bedrijven in de regio.

De belangrijkste tekorten:

- de schade van ziekten en plagen is dermate groot dat de productkwaliteit en/of de opbrengst soms sterk gereduceerd wordt. De grote problemen met ziekten en plagen in een aantal teelten lijken tot op heden onoverkomelijk. Een preventieve aanpak van ziekten is tot op heden nog niet voldoende om aantasting van vooral bovengrondse ziekten en plagen te voorkomen.
- de beschikbare organische meststoffen zijn beperkend voor een scherpe milieugerichte bemestingsstrategie. Vooral het risico op stikstofuitspoeling blijft (evenals in de gangbare teelt) een probleem voor groenteteelt op zandgronden.

### Perspectieven en ontwikkelingen

Vooralsnog scoren biologische bedrijfssystemen economisch vaak goed dankzij een marktprijs dat gemiddeld rond het kostprijsniveau ligt. De afzet van vele (verse markt) groenten verloopt echter nog steeds moeizaam. Daarnaast zal naar verwachting de marktprijs bij een toenemende omvang van de biologische sector (en eventueel door goedkope import) onder druk komen te staan.

Ook de kwaliteitseisen zullen zowel cosmetisch als intrinsiek (o.a. smaak) toenemen. Deze ontwikkelingen zullen blijvend aandacht vragen voor de realisatie van een efficiënte productie met een voldoende omvang en van een voldoende kwaliteitsniveau.

De nadruk op gezonde bodem, gezonde gewassen en gezonde bedrijfsvoering is voor iedere ondernemer grotendeels vertaalbaar naar zijn eigen situatie. In de praktijk zullen echter de eisen van de markt en een naar verwachting toenemende schaalvergroting, kostprijsverlaging en specialisatie, de nodige barrières vormen voor een ruim en divers bouwplan.

De negatieve ervaringen met bovengrondse ziekten en plagen laten zien dat de beschikbare preventieve maatregelen tot op heden onvoldoende voor een stabiele biologische productie van een hoge kwaliteit. Daarnaast zal de verplichting van het gebruik van biologisch geproduceerd uitgangsmateriaal invloed hebben op de mogelijkheden voor de beheersing van ziekten en plagen. Op de korte termijn zijn in de beheersing van ziekten en plagen geen grote doorbraken te verwachten. Er zal eerder sprake van een gestage verbetering met kleine stapjes vooruit. Vooral de ontwikkeling van meer resistente rassen en mogelijk de effectieve inzet en bevordering van natuurlijke vijanden en antagonisten kunnen hier een bijdrage leveren.



*Wachtbedden biologische aardbeien in Meterik in het kader van het rassenonderzoek*

De gehanteerde bemestingsstrategie is in grote lijnen toepasbaar in de praktijk. De toepassing ervan vergt wel een hoog kennisniveau en inzicht van de ondernemer. Nieuwe ontwikkelingen, zoals toedieningstechniek, gefractioneerde meststoffen met een bekende nutriëntensamenstelling en methoden om de bemestings-behoefte nauwkeuriger te kunnen inschatten, zullen op de korte of middellange termijn toegepast kunnen worden. Hiermee kan enerzijds de productie en de kwaliteit verder verbeterd worden en anderzijds beter aan strenge milieuraandvoorwaarden worden voldaan. De scherpe uitspoelingsnorm voor stikstof op zandgronden zal naar verwachting ook voor de biologische groenteteelt op zandgrond moeilijk haalbaar blijven.

De ervaringen met mechanische onkruidbestrijding op het biologische systeem in Meterik zijn zodanig positief dat dit perspectieven biedt voor de praktijk. Er zijn een aantal randvoorwaarden voor succes:

- de ondernemer heeft diverse machines tot zijn beschikking;
- deze zijn in de meeste gewassen bruikbaar zonder veel om te bouwen;
- de onkruidbestrijding kan tijdig worden uitgevoerd.

In de proefperiode bleek dat een uniforme rijenafstand in alle gewassen niet gemakkelijk te realiseren is, hoewel noodzakelijk om machines snel te kunnen inzetten in alle gewassen. Verder komt onkruidbestrijding soms op de tweede plaats in drukke periodes, zoals de oogst, zodat onkruid niet tijdig werd bestreden.

De ontwikkeling van nieuwe machines voor onkruidbestrijding gaat snel. Voor de korte en middellange termijn is de verwachting dat het arsenaal aan in te zetten instrumenten voor een effectieve onkruidbestrijding tussen en in de rij belangrijk wordt uitgebreid. Hiermee kan de inzet voor handwieden verder worden teruggedrongen.

## Aanbevelingen

Vanuit de resultaten en ervaringen van het systeemonderzoek en vanuit de huidige ontwikkelingen zijn voor een verdere ontwikkeling van de biologische productie van vollegrondsgroenten een aantal aanbevelingen af te leiden richting onderzoek en beleid.

Voor de praktijktoepassing van nieuw ontwikkelde methoden en technieken, zullen deze ook moeten worden getoetst in de praktijk. Projecten met praktijkbedrijven zoals BIOM vervullen een belangrijke rol bij deze praktijk implementatie. Voor de toepasbaarheid van nieuwe methoden is het verder belangrijk dat ze onder verschillende omstandigheden effectief zijn, eenvoudig zijn toe te passen en kostenefficiënt zijn.

De te verwachten specialisatie, schaalvergroting en efficiëntieverhoging staan op gespannen voet met een divers en ruim bouwplan. Een oplossing voor deze tegenstelling is een meer intensieve samenwerking tussen biologische ondernemers waarbij grond kan worden uitgeruild, machines efficiënter kunnen worden benut en de markt beter kan worden bediend. Samenwerking moet van de ondernemers zelf komen. Het beleid zal hier echter wel een belangrijke voorwaardenscheppende rol in moeten spelen.

Er zullen op de korte en middellange termijn vele nieuwe toepassingen en technieken voor de biologische landbouw ter beschikking komen. Van vele zal nadrukkelijk de vraag gesteld kunnen worden of ze nog passen bij de intenties van de biologische landbouw. Het onderzoek geeft hierover geen uitsluitsel. Een voorbeeld van zo'n mogelijk discutabele toepassing is het gebruik van gefractioneerde mest. Elke nieuwe toepassing zal getoetst moeten worden tegen de bestaande richtlijnen en intenties zoals die bijvoorbeeld in de IFOAM richtlijnen en in de EU-verordening voor biologische landbouw, omschreven staan.

Aanbevolen wordt om structuren te ontwikkelen om nieuwe toepassingen deskundig, adequaat en snel te kunnen beoordelen op hun toelating voor de biologische landbouw. Helderheid en snelheid in de toelating is van groot belang voor de ontwikkeling van de biologische landbouw.

Er is een dringende behoefte aan methoden en technieken voor een betere beheersbaarheid van bovengrondse ziekten en plagen. Er is een dringende vraag naar rassen die geschikt zijn voor de biologische teelt. Niet alleen ziekteresistentie is van belang maar ook vele andere eigenschappen die een ras geschikt maken voor de biologische teelt. De biologische veredeling en het rassenonderzoek voor de biologische sector staat nog in de kinderschoenen. Een verdere ontwikkeling van deze



*Op het geïntegreerde systeem in Meterik wordt fertigatie toegepast in de aardbeiteelt. Wanneer organische dunne meststoffen beschikbaar komen biedt fertigatie wellicht perspectief voor de biologische teelt*

activiteiten is noodzakelijk voor een volwassen biologische landbouw.

Ziekten en plaagbeheersing door middel van de ontwikkeling van evenwichtige biologische productiesystemen is een ander oplossingsrichting die mogelijk perspectief biedt. In dit soort systemen wordt gericht gebruik gemaakt van voorkomende natuurlijke vijanden en antagonististen. Hiervoor ontbeert echter veelal de basiskennis van de interacties tussen biota in deze complexe biologische systemen. Meer strategisch onderzoek op dit terrein is noodzakelijk. Daarnaast moet de huidige beschikbare kennis toepasbaar gemaakt worden voor gebruik in biologische productie systemen. Samenwerking tussen toepassingsgericht onderzoek en disciplinair onderzoek is op dit gebied gewenst.

## Hoe nu verder

De afgelopen onderzoeksperiode heeft laten zien dat een biologische bedrijfsvoering voor een vollegrondsgroenteteelt op de zandgronden in zuidoost Nederland tot een goed economisch en milieutechnisch resultaat kan leiden. De biologische vollegrondsgroenteteelt staat echter nog in de kinderschoenen en de afgelopen onderzoeksperiode had vooral een experimenteel karakter. Voor hardnekkige problemen heeft de toepasbaarheid niet altijd de hoogste prioriteit gehad. Ontwikkelde methoden zullen verder moeten worden geoptimaliseerd hetzij op praktijkbedrijven hetzij in een experimenteel systeem.

Er liggen vooral in de vollegrondsgroenteteelt verder nog vele vragen, die vanwege het karakter van de biologische teelt vragen om een systeemaanpak. Daarnaast liggen er nog vele vragen op disciplinair niveau. De huidige versterking van het disciplinaire onderzoek ten behoeve van de biologische teelt zal vele nieuwe ontwikkelingen opleveren die noodzakelijk ingepast moeten worden in de biologische bedrijfsvoering. Met name voor risico dragende methoden is een experimenteel biologisch systeem hiervoor bij uitstek geschikt.

De biologische vollegrondsgroenteteelt zal haar succes zeker bewijzen, maar verkeert in een stadium waarin successen en teleurstellingen elkaar afwisselen. Het praktijkonderzoek vertoont in dit opzicht geen ander beeld, maar kan door het uitvoeren van risicodragend onderzoek veel ervaringen opdoen en deze overdragen aan ondernemers. Ook in vervolgprojecten staat dit doel centraal. Aangezien de bedrijfsvoering op biologische bedrijven steeds complexer wordt, zal het kennisniveau van de ondernemers daarnaast flink moeten stijgen. Vervolg en verbreding van projecten als BIOM (PPO), Koppelbedrijven (LBI) en Natuurbreed (PPO), gekoppeld aan het werk aan regiospecifieke experimentele systemen is dringend gewenst.