

# Organische bemesting: balanceren t

*Gewasopbrengsten van biologische akkerbouw zijn vaak lager dan van niet-biologische akkerbouw. Zo blijft de opbrengst voor aardappelen en tarwe ongeveer 30% achter. De oorzaken hiervan zijn divers. Om doelmatig en effectief aan oplossingen te kunnen werken is op het proefbedrijf de H.J. Lovinkhoeve in Marknesse een onderzoek gestart waarbij gericht enkele teeltgrepen worden gedaan, zoals het beheersen van ziekten, plagen en onkruiden. Op deze wijze kan de rol van plantenvoeding afzonderlijk worden bestudeerd. Met aardappel en tarwe als voorbeeldgewassen wordt in dit artikel ingegaan op de wisselwerking tussen bemesting en opbrengst en eenjarige onkruiden en voor aardappel in relatie tot phytophthora.*

## AKKERBOUW

De mate van bodembedekking heeft een sturend effect op de opbrengst. Uit metingen van Vereijken op een aantal biologische bedrijven in 1995 bleek dat de maximale bodembedekking lang niet volledig was. Deze bedroeg slechts 70%, terwijl bij normale weersomstandigheden de bodembedekking op gangbare bedrijven vrijwel 100% is. De oorzaak van lagere bodembedekking bij biologische teelt is waarschijnlijk onvoldoende stikstofopname. Om deze veronderstelling te toetsen is in 1997 en 1998 op de Lovinkhoeve de groei van aardappelen en zomertarwe gevolgd. Dit gebeurde bij een krappe, een matige en een ruime bemesting. Daarbij zijn gewasbelagers bestreden. Het krappe niveau kreeg vrijwel geen meststoffen, het matige niveau kwam overeen met de bemestingswijze met dierlijke mest op biologische bedrijven en het ruime niveau met voldoende voeding voor een onbeperkte groei. De bemesting was uitgevoerd op basis van bemestingsadvies en bestond uit dierlijke mest, aangevuld met kunstmeststikstof. Stikstof kan de opbrengst van een gewas op twee manieren beïnvloeden. Allereerst gebeurt dit via bladvorming en de daaruit resulterende bodembedekking. Met een grotere bodembedekking onderschept een gewas meer licht. In de tweede plaats kan stikstof de opbrengst bepalen omdat stikstofarm blad zonlicht minder goed in suikers weet om te zetten. Uit de proeven bleek dat een

verhoogde stikstofopname vooral leidt tot een grotere bodembedekking. Al kort na opkomst blijft de bodembedekking van de krap en de matig bemeste teelten achter bij die van de ruim bemeste teelt. De proeven toonden aan dat alleen bij een krappe bemesting het onderschepte licht iets minder goed omgezet werd in groei. Bij aardappelen en tarwe leidde een verhoogde stikstofbemesting dus vooral tot een grotere bodembedekking. Dit resulteerde weer in hogere opbrengsten.

### Onkruiden

Wanneer er gewasbelagers zijn hangt de opbrengst niet alleen van de bemesting af, maar ook van de schade die de belagers veroorzaken. Deze schade kan op zijn beurt ook weer van bemesting afhangen. Onkruiden zijn daar een goed voorbeeld van. Vlotte bodembedekkers zoals aardappelen en tarwe kunnen onkruiden beter onderdrukken dan een open gewas zoals ui of peen. Uit het innovatieproject van Vereijken c.s. bleek echter dat juist tijdens de teelt van die relatief snelle bodembedekkers veel eenjarige onkruiden tot bloei komen en

Bij snelle bodembedekkers toch veel eenjarige onkruiden. Foto AB-DLO



# ussen kwaliteit en kwantiteit

AB-DLO onderzoekt teeltmaatregelen op H.J.Lovinkhoeve

zaad produceren. Dat zaad kan voor grote onkruidproblemen zorgen in volgende teelten. Voor de bestrijding van die eenjarige onkruiden is vaak veel wiewerk nodig, tot wel 100 uur per hectare. Juist de zaadproductie bepaalt voor een belangrijk deel de hoeveelheid onkruiden op lange termijn. Er zijn sterke aanwijzingen dat deze zaadproductie vooral afkomstig is van onkruiden die tijdens de begingroei van het gewas ontsnappen aan de mechanische onkruidbestrijding. Onkruiden die later opkomen gaan pas goed groeien wanneer het gewas weer open valt en produceren daarom minder zaad dan de vroege kiemers. Hieruit volgt dat een goede bestrijding van de vroege kiemers in gewassen als aardappel en tarwe essentieel is om het aantal wieweren op

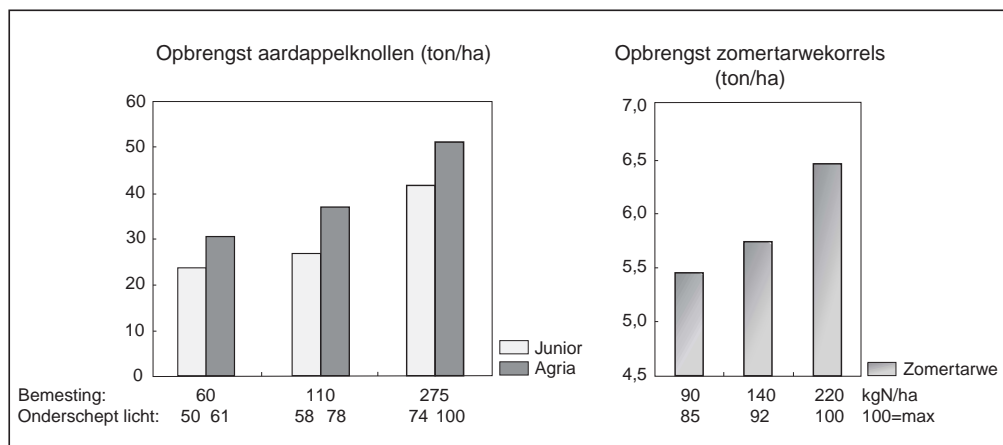
langere termijn te beperken.

De invloed van bemesting op het welslagen van onkruidonderdrukking is complex. Een toename van bodemstikstof verhoogt de bodembedekking van het gewas. Deze verhoogde bodembedekking remt kieming en onkruidgroei. Daarnaast bevordert een hoger stikstofaanbod juist de groei van stikstofminnende onkruidsoorten.

## Phytophthora

Ook phytophthora in aardappel reageert op bemesting. Onderzoeksresultaten geven aan dat het aantal haardjes en de uitbreiding van Phytophthora in de ruim bemeste velden soms hoger was dan in krap bemeste. In de ruim bemeste velden was de groeiduur van het gewas maximaal één week korter dan in de

krap bemeste, omdat eerder afbranden nodig was. Minstens even vaak had de bemesting echter geen invloed op de ziekte. Bewust schrale gewassen telen om Phytophthora te vermijden geeft daarom weinig zekerheid. Een teler kan veel meer bereiken door rassen te kiezen met de hoogste resistentie, bijvoorbeeld Aziza of het vroege ras Junior. Een verhoogde bemesting leidt dus enerzijds tot een vlottere begingroei van de aardappelen door de grotere bodembedekking maar kan anderzijds soms ook tot een kortere groeiduur leiden. Een beter begrip van zowel de afzonderlijke processen als van de wisselwerking tussen teeltmaatregelen, gewasgroei en hun belagers is nodig om de teeltwijze te verbeteren.



Figuur 1. Relatie tussen opbrengst en bemesting

Figuur 2. Relatie tussen zaaddragend onkruid en bemesting. Het betrof vooral de onkruiden muur, perzikkruid en ereprijs

Figuur 3. Relatie tussen phytophthora en bemesting. De norm is 700 zieke blaadjes per haard van 50 - 100 m<sup>2</sup> grond

