



# Perspectief

BD-Fruiteeltbedrijf te koop • Jan Saal over voeding, economie en initiatiefkunde •  
Minimumnorm preparaten voor Nederland • Thema: regenwormen en bodemvruchtbaarheid

2002<sup>sept.</sup> N°5  
<sub>okt.</sub>

# Dynamisch

Nieuws en informatie over  biologisch-dynamische landbouw en voeding



# Elke week een tas vol biologische kwaliteit



Duurzaam  
bruggen bouwen  
tussen  
dynamische  
boeren  
&  
betrokken  
consumenten

[www.odin.nl](http://www.odin.nl) of bel: 0345-575154

 **ODIN**<sup>®</sup>  
GROENTE-ABONNEMENT

## Dynamisch Perspectief

2-maandelijke uitgave voor leden van de Vereniging voor Biologisch-Dynamische Landbouw en Voeding (BD-Vereniging)  
ISSN 1389-7438

### Bestuur:

Jan Saal, voorzitter  
Gerard Brinks, vice-voorzitter  
Jos Kok, penningmeester  
Michael Veltman, secretaris  
Ton Baars  
Maria van Boxtel  
Peter Nieuwenhuysse  
Stijn van Wely

### Lidmaatschap van de BD-Vereniging:

Lidmaatschap € 25,-/jaar,  
uitgebreid lidmaatschap € 50,-/jaar,  
donateur (geen ledentijdschrift) € 20,-/jaar.  
Voor leden woonachtig in het  
buitenland gelden andere tarieven:  
€ 32,- (binnen Europa),  
€ 34,- (buiten Europa).

Lidmaatschappen / donateurschappen lopen per kalenderjaar (januari t/m december). Een lidmaatschap/donateurschap wordt stilzwijgend verlengd, tenzij u vóór 1 december van het lopende jaar heeft opgezegd.

Redactie en advertentie-acquisitie:  
Vereniging voor Biologisch-Dynamische Landbouw en Voeding  
Diederichslaan 25  
Postbus 236, 3970 AE Driebergen  
e-mail: info@demeter-bd.nl  
internet: www.demeter-bd.nl  
tel: 0343-531740, fax: 0343-516943

### Redactie:

Maaïke Boschloo, Bruno van der Dussen, Jola Meijer

### Sluitingsdatum kopij:

Aanlevering kopij voor het november-decembernummer: tot 27 september 2002  
Bij voorkeur van tevoren telefonisch overleg, tel. 075-6873159;  
Kopij op diskette (minimaal WP5.1 of Word 97) of via e-mail: Bruno.vander.Dussen@12move.nl

### Vormgeving:

Fingerprint Driebergen, Gerda Peters  
Pre-press en druk: Drukkerij Kerckebosch Zeist  
Gedrukt op Reviva, 50% recycled, chloorvrij

De BD-Vereniging is houdster van het merk DEMETER

### Copyright

Tegen overname van artikelen bestaat in principe geen bezwaar, mits hier van tevoren toestemming voor is verleend en dit duidelijk wordt vermeld.



Vereniging voor  
Biologisch-Dynamische  
Landbouw en Voeding

## Vooraf

“Demeter smaakt hemels”, dat ziet u op de voorpagina en in de nieuwe Demeter-campagne (zie ook de rubriek Perspectief). “Järna zien en dan.....”. Ja wat dan? Jos Pelgröm vertelt daar over. Hij woonde in Järna de vergadering bij van Demeter Internationaal waar gesproken werd over het internationaal verplicht stellen van de preparaten. Dat kan voor BD-Nederland verregerende consequenties hebben. U wordt uitgenodigd om daarover een reactie te geven.

Ook voorzitter Jan Saal doet een beroep op de leden om met initiatieven te komen. “Ik zou het erg leuk vinden als mensen me spontaan zouden overspoelen met ideeën”, zegt hij in het interview met hem.

In het vorige nummer stond de koe centraal. Nu de regenworm, ook uitvoerig beschreven in de Landbouwcursus van Steiner. Nu een uitvoerig exposé van Rienk Noordhuis. Als er naast de koe een dier is dat bij uitstek nauw verbonden is met de vruchtbaarheid en bodemkwaliteit van onze levende aarde dan is dat de regenworm. Over die levende aarde zelf drie bijdragen. Jaap Bakker, Liesbeth Brands en Jan Saal geven ieder hun visie op bodemkwaliteit en levenskrachten in de bodem. In het Dynamisch Portret vertelt fruitteler Piet Saal hoe hij worstelt met de economische omstandigheden, enerzijds om zijn bedrijf draaiende te houden, anderzijds om zijn opvolging te regelen: “Het is ons in de eerste plaats om te doen dat het een biologisch-dynamisch fruittelbedrijf blijft”.

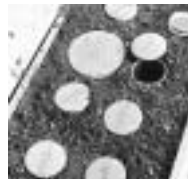
Blijft het oudste BD-fruittelbedrijf?

Portret Jan en Tinie Saal



Minimumnorm preparatengebruik

Onder druk van Demeter Internationaal



Thema: wormen en bodemvruchtbaarheid

Vogels kunnen wormen horen



## INHOUD

Dynamisch Portret: Fruittelbedrijf Saal	2
Interview met Jan Saal	5
Järna en de preparaten	8
Regenwormen	11
Levenskrachten door een gezonde bodem	16
Levende aarde	20
Bodem testkit LBI	22
Moestuïn	24
De planeten	26
Perspectief	27
Van het land...	30
Agenda	32

‘Wij proberen hier een evenwicht te vinden tussen cultuur en natuur’

Tijdelijk minder Demeter-bedrijven?

Jan Saal: ‘Levende bodem of bodemleven?’



# BD-Fruittteeltbedrijf te koop

Bruno van der Dussen

*Zo stond het in het vorige nummer van Dynamisch Perspectief. Piet Saal en Tinie Saal zijn eigenaar van het fruitteeltbedrijf in Wognum (Noord-Holland), met 30 jaar het oudste BD-fruittteeltbedrijf in Nederland.*

*Piet Saal vertelt in gloedvolle bewoordingen hoe hij indertijd met zijn bedrijf is begonnen: "In 1968 hebben mijn vrouw en ik het bedrijf overgenomen van mijn vader. Ongeveer tien generaties achter elkaar is het een familiebedrijf geweest. Het fruitteeltbedrijf is dus meer dan driehonderd jaar een familiebedrijf."*

*De vader van Piet Saal bouwde in 1914 één van de eerste kassen in Nederland, met een oppervlakte van bijna 4000 m<sup>2</sup>. "Toen nog van echt Amerikaans grenen, maar ze worden nu echt oud".*

## Spint

"In 1972 zijn we omgeschakeld naar de bd-methode", vertelt Piet Saal, "dat kwam door de kassen. Daar werden druiven in gekweekt die naar Engeland werden uitgevoerd. In die tijd werden - vooral in het Westland - enorm veel druiven geteeld. Onze druiven waren heel smaakvol, later kwamen er goedkopere druiven uit Frankrijk, Spanje en Griekenland. Daar konden wij niet tegen concurreren.

Voor 1972 bleek dat als de spint in de kassen doeltreffend bestreden zou moeten worden, er steeds zwaarder en meer vergif gespoten zou moeten worden. De spint werd namelijk resistent tegen deze vergiften. In die tijd bleek dat het op een andere manier ook kon, zonder de gifspuit te hanteren. Mijn stelling was toen: geven we de aarde op of geven we de aarde door. Zodoende zijn we in 1972 begonnen met een roofmijt tegen de spint. De roofmijt, met het blote oog bijna niet te zien, vreet de spintmijt op. Als je te vroeg was met het uitzetten van de roofmijt was er nog geen spint. Als je te laat was, deed de spint (miljoenen) al veel schade aan de druivenbladeren. Want door iedere pik die de spintmijt in de bladeren geeft, gaat er een bladgroenkorrel dood, met het gevolg bruine bladeren: zonder bladgroen kan een plant niet leven."

"In die tijd was ik de eerste biologisch-dynamische fruitteler in Nederland en de vierde bd-kweker in Noord-Holland, samen met Jan Schrijver de groentekweker in Warmenhuizen, Jelte Wiersma de akkerbouwer in de Wieringermeer en Piet van der Gracht groentekweker in Onderdijk. In het begin leverde ik aan Gea. Toen die failliet ging ben ik aan Odin gaan leveren. Dat liep wederzijds altijd vlekkeloos. We hadden ook een goede verstandhouding."

## Klimaat

"In de afgelopen dertig jaar is er ten aanzien van het klimaat wel het een en ander veranderd. Dat geeft de laatste jaren wel eens problemen. Vaak een natte herfst en een natte winter met in januari en februari zoveel regen dat ik me ga afvragen of vanwege de schimmels biologisch-dynamisch fruit telen in Nederland nog wel mogelijk is. Er zijn twee schimmelsoorten waar wij de meeste last van hebben: de schurftschimmel, die van die zwarte vlekjes op de appels geeft en de vruchtboomkanker. Die verspreidt zich in de herfst als de bladeren van de bomen vallen. Op de plek waar de bladsteel heeft gezeten, komt een klein wondje. Dat is precies de plek waar de vruchtboomkankerschimmel zich nestelt. Als dat erger wordt gaan alle éénjarige takken dood. Dat is een ramp in de biologisch-dynamische teelt. Vooral met vochtig weer vermeerdert die schimmel zich." Piet Saal vindt dat fruit telen op biologische manier het moeilijkste van de biologische landbouw. "Met fruitbomen kun je geen teeltwisseling toepassen. Die staan 10 à 15 jaar op dezelfde plek. Sommige fruitbomen zoals de Elstar en de Jonathan zijn erg gevoelig voor schimmels en passen eigenlijk niet in de biologische fruittteelt. Wij zijn daarom drie jaar geleden begonnen met het aanplanten van schurftresistente rassen.

Ook dan blijft het moeilijk om biologisch te telen zonder op gespannen voet te staan met de economische maatstaven, want elke appel moet er gaaf en ongeschonden uitzien. De uiterlijke kwaliteitseisen worden steeds strenger. Kleine schurftplekjes op een appel die overigens niets af doen aan de smaak worden niet meer geaccepteerd door de handel.”

### Milieu

Jarenlang kwamen er excursies op het bedrijf van Piet Saal, volwassenen en (vrije) schoolkinderen. Soms om te wieden maar eigenlijk veel meer om naar de verhalen van Piet te luisteren. Verhalen over de natuur en het milieu. “Ik vertelde dan de over de blauwe reigers die te oud waren om naar het zuiden te trekken en in de winter overleven in Nederland doch in strenge winters stierven. Niet van de honger, maar door vergiftiging. Doordat ze inteerden op hun vetweefsel kwamen er vergiften vrij. Ze gingen dus dood aan vergiftiging doordat ze beesten als kikkers, insecten en dergelijke gegeten hadden die vol zaten met landbouwgif. Ik vertelde dan over de DDT en andere vergif dat via de vissen al bij de pinguïns aan de zuidpool was geconstateerd.”

“Een tijdje geleden hebben we door de Dienst Landbouwvoorlichting een rapport laten opmaken over de natuurwaarden van het bedrijf. Die bleken hier heel hoog te zijn. Er broedt bijvoorbeeld een staartmees in de boomgaard en praktisch alle soorten zangvogels zijn er. Wij proberen op ons bedrijf een evenwicht te vinden tussen cultuur en natuur. Maar door de steeds toenemende uiterlijke kwaliteitseisen is het gevaar groot dat de natuurwaarde achteruit gaat.”

### Compostering

Compostering en het gebruik van de preparaten is voor Piet Saal één van de belangrijkste zaken binnen de bd-fruitteelt. “Koemest- en kiezel-preparaat gebruik ik regelmatig. Ik heb zelfs geëxperimenteerd met effectieve micro-organismen. Toch lukte dat niet goed. Daar zijn we mee gestopt. Waar het mij om gaat is het voeden van de grond en niet het voeden van het gewas. Dat lukt alleen met goede composteringmethoden. Daar hoort geen drijfmest bij. Ik vind dat vergif voor de bodem. Daar zit zoveel ammoniak in, dat moet eerst omgezet worden voordat het de bodem ingaat.”

### Resistentie

Drie jaar geleden is Piet Saal begonnen met het aanplanten van schurft-resistente rassen, zoals de Reika een herfstappel, de Santana en de Topaz, een zogenaamde lange-bewaarappel. Toch is die resistentie volgens Piet Saal riskant: “Want die resistentie zit maar in één gen. Mocht die doorbroken worden, dan zitten we met een probleem. Het is net als met de griep. Die muteert ook langzaam. In de loop der tijd ontstaan daar verschillende varianten van. Bij de schurftschimmel zijn er inmiddels zes varianten. Dit jaar hebben de we tweede oogst van de schurftresistente

appels. Die ziet er weliswaar veelbelovend uit, maar ik maak me toch zorgen. Ik voel me met handen en voeten gebonden aan de economische omstandigheden. Een nat jaar of een flinke nachtvorst in het voorjaar en je zit zo met een halve oogst. Vaak zijn er dan ook veel appels met schoonheidsfoutjes. Maar die gaan bij ons in de appelsap.”

### Overname

Jarenlang al runt Piet Saal het bedrijf samen met zijn vrouw Tinie. Tinie heeft op vrijdag- en zaterdagochtend nog een winkel op het bedrijf waar naast het fruit ook komkommers, pruimen en druiven van eigen teelt worden verkocht aangevuld met groente uit eigen tuin zoals sla, andijvie, koolrabi, sperziebonen, snijbonen, spinazie, tomaten, komkommers, paprika, enzovoort. Soms wordt bepaalde groente van Odin betrokken. Later kwam hun zoon Dik in het bedrijf. “Hij werkt nu al meer dan 10 jaar mee in de maatschap. Vorig jaar toen ik 65 werd zou hij het bedrijf overnemen. Maar zoals bij veel kleine ondernemers zit ook ons pensioen in het bedrijf. Alles wat we verdienen is voor ons levensonderhoud of wordt geïnvesteerd in het bedrijf. “Je portemonnee hangt buiten”, zeg Piet, “Je bent afhankelijk van het weer: hagel, nachtvorst in mei maar ook de zachte winters waardoor de fruitbloei vroeger is dan normaal en de kans op nachtvorst veel groter is.”



“Eigenlijk zou het bedrijf eigendom moeten zijn van een stichting, zodanig dat consumenten eigenaar zijn van een stuk grond met een boom. Ze zouden zich meer betrokken voelen bij het bedrijf.”



“Dat het een biologisch-dynamisch fruitteeltbedrijf blijft, daar is het ons in eerste instantie om te doen.”

Ze wilden hun woonhuis verbouwen, waardoor een apart gedeelte voor Dik beschikbaar zou komen. “We hebben hiervoor een bedrijfsplan laten opstellen”, zegt Piet Saal, “in principe was opvolging mogelijk. Maar als alles aangeplant zou moeten worden met schurftresistente rassen zou hij een aantal jaren moeten overbruggen, omdat een fruitboom de eerste jaren moet groeien voordat hij fruit geeft. Er mag dan ook niks mis gaan. Dat risico durft Dik niet aan.”

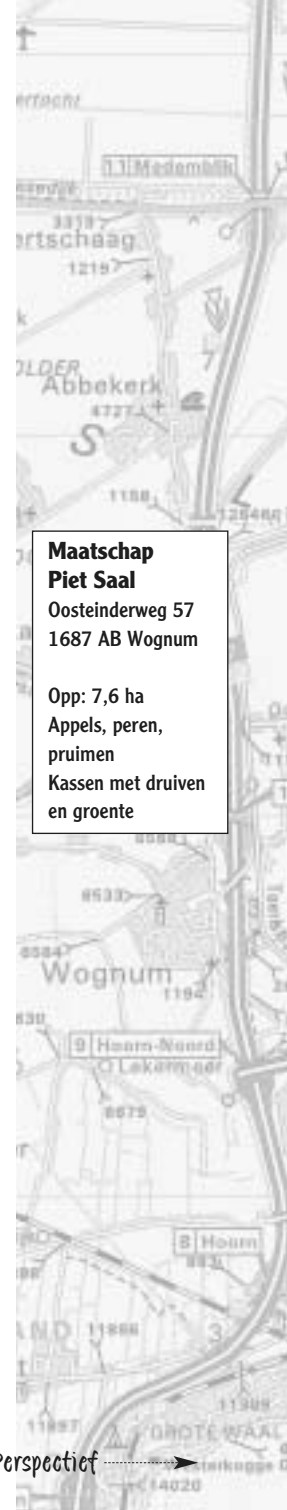
“We vragen ons wel eens af waar we de afgelopen dertig jaar mee bezig zijn geweest. Het is moeilijk om na dertig jaar te zeggen: we moeten er mee stoppen. Ik zou het eigenlijk een biologische bestemming willen geven. We zouden het aan Biogron kunnen verkopen, maar dat is een dure zaak. De pacht prijs is gerelateerd aan de aankoop prijs. Economisch gezien is dat moeilijk op te brengen. Eigenlijk zou het bedrijf eigendom moeten zijn van een stichting, zodanig dat de consumenten eigenaar zijn van een stuk grond met een boom. De mensen zouden zich dan ook meer betrokken voelen bij het bedrijf. Dat is hard nodig want men raakt steeds meer van de natuur verwijderd.”

“Eigenlijk zouden mijn vrouw en ik het bedrijf nog jaren kunnen voortzetten, maar aan de andere kant worden we achterhaald door onze leeftijd. Het probleem van bedrijfsopvolging speelt in de gehele landbouw, ook in de biologische. Overnemen van een bedrijf door één van de kinderen is bijna niet meer mogelijk. Natuurlijk zouden we het bedrijf straks goed kunnen verkopen. Dan kunnen Tinie en ik rustig gaan leven. Maar dan is het lang niet zeker dat het een biologisch-dynamisch fruitteeltbedrijf blijft. En daar is het ons in de eerste plaats om te doen.” ■

**Maatschap  
Piet Saal**

Oosteinderweg 57  
1687 AB Wognum

Opp: 7,6 ha  
Appels, peren,  
pruimen  
Kassen met druiven  
en groente



## Interview met voorzitter Jan Saal



*"Je kiest in het leven en in de wereld wat je nodig hebt!"*

*Jan Saal is de nieuwe voorzitter van onze BD-Vereniging. In het vorige nummer van Dynamisch Perspectief heeft hij zichzelf al kort geïntroduceerd. Om hem nog wat beter te leren kennen heb ik hem onlangs ondervraagd over zaken waarvan ik weet dat hij ermee begaan is, zaken waarvan ik het belangrijk vond dat ze ook even aan de orde zouden komen en uiteraard ook over zijn visie op zijn voorzitterschap. Een gesprek over voeding, economie, initiatiefkunde en nog veel meer.*

Maaïke Boschloo

### **Jongensjaren in stadse natuur**

*"Kun je in het kort iets over je jeugd vertellen?"*

"Ik ben een rasechte Amsterdammer. De Van Ostadestraat was het waar ik geboren ben. Op een gegeven moment zijn we verhuisd naar Nieuw West. Daar was een terrein waar we onze gang konden gaan; een uitgediepte sloot met riet en stekelbaarsjes, je kon daar lekker kanoën. Het was in de buurt waar nu de Coentunnel is; er was toen nog niets, wildernis, dus daar konden we hutten bouwen, verstoppertje spelen en ik weet niet wat allemaal. Dus toch, ondanks dat ik in de stad ben opgegroeid, ben ik toch wel met de natuur groot geworden.

Ik kom uit een groot gezin met elf kinderen, ik was de derde, de oudste zoon.

Mijn vader werkte als ambtenaar bij de sociale verzekering; mijn ouders waren totaal niet bezig met de natuur, landbouw en alles daaromheen. Ik had alleen een oom die graag boer wilde worden. Hij is een keuterboertje geworden, maar zijn bestaan heeft hij er nooit uit kunnen halen. Ik heb al vrij snel gedacht: Ik wil niet alleen maar werken om geld te verdienen. Bij toeval werd ik penningmeester van een werkgroep in Nij-



megen die een alternatieve arts in Nijmegen wilde halen. Die arts bleek antroposofisch arts te zijn. Na enige tijd werd er besloten om met deze arts, dr. Soesman, een cursus te doen om de gemeenschapsvorming te bevorderen. Dr. Soesman heeft het een week lang over het skelet gehad, bezien vanuit allerlei kanten, benaderd vanuit allerlei werkwijzen. Allemaal nieuw voor mij, het maakte diepe indruk op me. En toen ontstond bij mij de gedachte: "Dit verzint een mens niet, dat het zo in elkaar zou kunnen zitten. Zo moet het inderdaad wel in elkaar zitten, het kan niet anders." Conclusies die uit de werkwijzen en gedachtegangen volgden waren voor mij onweerlegbaar. En dat was het begin van mijn tocht, vooral lezend, door de antroposofie. Vooral met de overtuiging: Het moet wel waar zijn, ik snap het alleen nog niet."

### **Initiatiefkunde; een nieuwe wetenschap?**

*"Hoe ben je tot de door jouw zo genoemde initiatiefkunde gekomen?"*

"Het komt voort uit de tijd bij de Triodosbank waar ik als kredietmedewerker werkte. Elke week kreeg ik twee, drie initiatieven op tafel waarbij de grote vraag was: wordt het wat, of wordt het niks? Bij zo'n kredietverstrekking is het zo dat je vanaf het begin tot het eind bij zo'n initiatief betrokken blijft, tot het krediet weer is afgelost. Het is een heel proces voor je daar bent. Daarin kwamen heel voorzichtig allerlei wetmatigheden aan de oppervlakte. Wat bijvoorbeeld bleek, was dat niet altijd een goed plan zal slagen en een slecht plan zal mislukken. Langzaam maar zeker werd mij duidelijk dat de kans van slagen vooral samenhangt met het feit of een plan steunt op een mens, voor wie dat plan op dat moment een gezonde stap in zijn of haar biografie is. Als dat het geval was, dan ging het altijd goed. Vervolgens kwam ik dan op het punt dat ik eigenlijk wilde kunnen bepalen of zo'n stap een juiste, een gezonde was. En zo heb ik de initiatiefkunde ontwikkeld. En de volgende stap in die initiatiefkunde is dan de biografiekunde. Je kunt de biografie van een mens zien als een initiatief dat een leven lang duurt."

*"Hoe pas je deze wetenschap op jezelf toe?"*

"Ik weet soms wél wat de kwaliteit is van een stap die gedaan moet worden, maar daarom weet ik dan nog niet wat die stap zal inhouden. Bijvoorbeeld drie maanden voordat ik directeur werd van Warmonderhof, heb ik me losgemaakt van Odin, zonder te weten welke volgende stap er zou volgen, maar wel met het gevoel dat er een nieuwe stap gedaan moest worden. Je voelt allerlei signalen, maar het is de kunst om in de levensfase waarin ik nu zit wel zélf de eerste stap te zetten; het gaat niet vanzelf.

Overigens vind ik Warmonderhof wel één van de belangrijkste initiatieven binnen de bd-beweging. Het is erg belangrijk dat de bekende inzichten en de opgedane ervaringen worden overgedragen aan jonge mensen die er mee aan de slag willen. Ik zoek nog naar wegen om de opleiding meer gedragen te krijgen door de mensen in het werkveld."

## ***Levenskracht, voedingskwaliteit en BD-landbouw zijn daarom lastig, want de gemiddelde mens heeft hier geen beeld bij.***

*"Hoe zit het dan met biografieën van organisaties? Daarbinnen moeten toch ook structuren te vinden zijn waardoor op een gegeven moment de wijsheid van bepaalde stappen kan worden bepaald?"*

"Ja, daar ben ik uiteraard veel over aan het denken, maar ik ben daar nog niet zo ver in dat ik daar dezelfde dingen in kan noemen als bij de biografieën en plannen van individuen. Wel is er natuurlijk wat te zeggen over de kwaliteit van bepaalde stappen. Of die bijvoorbeeld passen bij de stappen die al genomen zijn. In de biografiekunde ontwikkel je een bewustzijn van tijd, waardoor ik bijvoorbeeld wel kan zeggen dat elke stap die te vroeg genomen is een luciferische stap is, zo'n stap zal niet tot succes voeren. Elke stap die te laat wordt genomen komt gewoon verkeerd uit. En bij alles wat daartussenin zit heb je een gevoel van 'op tijd'. Het is leuk om te merken dat daar ook uitdrukkingen bij bestaan: het heeft met een appel te maken. Als je in een appel bijt voordat hij rijp is, dan is hij zuur. Als je in een appel bijt nadat hij rijp geweest is, dan is hij rot. Als je nu kijkt in het spraakgebruik als iets niet lukt, omdat het een te vroeg genomen stap betreft, dan zegt men: "Dat is zuur!" Maar als nu iets verkeerd afloopt, dan zegt men: "Dat is rot!" Gevoelsmatig heeft men daar dus tóch iets mee."

### **De werkzaamheid van reclame**

*"Kijkend naar de Demeterpromotie, wat is dan de kwaliteit die toegekend kan worden aan de stap van het opzetten van dit project, kijkend naar de biografie van de BD-Vereniging in Nederland?"*

"Dat hangt er mede van af wat er van de Demeter-promotie wordt verwacht. Als je kijkt naar wanneer reclame nu precies werkzaam is, dan is dat wanneer het aansluit op een behoefte die er is. Dan hoeft er maar een klein beetje aandacht aan geschonken te worden en dan 'zoemt' het zich vanzelf verder. Mensen luisteren omdat ze het nodig denken te hebben. Je kiest in dit leven en in deze wereld toch dat wat je nodig hebt. Met de Demeter-promotie is het zo dat je heel veel kunt vertellen, maar bij het overgrote deel van de mensen komt het niet aan, omdat het niet aansluit op hun behoefte. En dat is dus werkelijk een probleem. Want op die manier kun je bergen geld uitgeven aan iets, wat dus niet werkzaam is. Binnen grote bedrijven zijn hier genoeg voorbeelden van te noemen, waarbij miljoenen uit werden gegeven aan dure reclamecampagnes en er vervolgens toch niet méér verkocht werd. Dat kan dus gebeuren. Als je bij de Demeter-promotie het gevoel hebt dat je via die campagne mensen ervan kunt overtuigen iets te gaan doen, dan geloof ik dat niet. Daar ben ik heel sceptisch in. Maar als het doel is om de mensen die er al be-



hoeft aan hebben beter te informeren, of een latente behoefte te wekken, dan is het een prima middel.”

“Een interessante vraag in relatie tot deze behoefte-vraag is: Wat wil de mens nu eigenlijk eten? Ik verbaas me altijd bij Albert Heijn. Ik zie mensen met volle karretjes naar de kassa rijden, vol met spullen waarvan ik zeg: Waar heb je dat nu voor nodig, waarom wil je dat nu eten?”

“Ja, over die vraag heb ik veel nagedacht. Ik weet niet of ik de oplossing voor dit ‘probleem’ heb, maar ik heb er wel gedachten over. Je ziet dus dat een gewone maaltijd de mens niet meer bevredigt. Waarom is de consument dan niet tevreden? Dat kan hij zelf niet weten; hij weet alleen maar: Ik eet een boterham en dat bevredigt me niet. En dan kan bijvoorbeeld de producent zeggen: “Dat komt doordat het het verkeerde graan is en omdat het verkeerd gebakken is. En ik kan dat anders, want ik heb ander graan en een andere bakmethode.” Dan heb je dus een andere boodschap, een boodschap die aansluit op een behoefte. En daar zit ergens de oplossing. Het gaat er dus om dat levensmiddelen uit de bd-landbouw bevredigen, dat is cruciaal. Dat hoeven geen kilo’s te zijn, geen kwantiteit, het hoeft niet groot te zijn, niet klein, maar het moet bevredigen. Ik weet niet hoeveel verstand boeren daar van hebben, of hun krop sla nu bevredigt of niet. Ik krijg de indruk dat er niet zoveel zijn die zich daar druk over maken.

Aan die bevrediging wordt te weinig aandacht besteed. Aan het feit of een product goed smaakt wel, maar wat daarna gebeurt, is niet aan de orde. Dit is natuurlijk ook niet vreemd, want als een mens nog nooit iets bevredigend heeft geproefd kan hij daarover ook niets weten. Als iemand nog nooit een bevredigende boterham heeft gegeten, dan kun je er tegen praten als Brugman, maar het zegt hem niets. Wat dat betreft zouden we bd-producten weg moeten geven, om dit bewustwordingsproces in gang te zetten.”

*“Zijn dit nu eigenlijk zaken waarover binnen het bestuur gesproken wordt?”*

“Nee, maar ik hoop daar in de loop van de tijd wel te komen.

## **De plannen van de voorzitter**

*“In de begroting voor 2000 stond dat in vier jaar het aantal leden verdubbeld zou gaan worden. Hier is tot nu toe niet veel van te merken geweest. Hoe ga je je hiervoor inzetten om dit voor elkaar te krijgen?”*

“Ik heb een eerste aanzetje gemaakt in het bedrijfsplan door te spreken over verschillende soorten leden en de verwachtingen van de verschillende soorten leden. Je hebt dan producenten, consumenten, ondersteuners en medewerkers. Vier groepen die op zich elkaar wel kunnen overlappen, maar die over het algemeen verschillen in het gezichtspunt van waaruit ze lid zijn geworden. Ik zal proberen om een onderzoek te laten verrichten om te inventariseren wat de verwachtingen van die verschil-

lende groepen nu eigenlijk zijn. Ik denk dat er teleurstellingen zijn opgetreden bij de verschillende groepen in de verwachtingen die ze hadden van hun lidmaatschap. En teleurstellingen kunnen zelfs leiden tot opzegging van lidmaatschap. Maar het kan natuurlijk ook zó zijn dat ze niet meer enthousiast over hun lidmaatschap kunnen vertellen aan anderen, waardoor er in ieder geval ook geen mond-tot-mondreclame meer gemaakt wordt. We leven in een tijd van individualisme, dus mensen zijn sowieso niet geneigd om zich ergens bij aan te sluiten en daar dan ook verantwoordelijkheid voor te dragen. Al met al zal het erg moeilijk zijn om zo’n grote toename van het aantal leden te realiseren. Ik vind dat gegeven uit die begroting dan ook wel een hele bouite uitspraak. Als je er 30 % bij weet te krijgen vind ik dat al een hele prestatie, omdat je dan een opening hebt gevonden naar de realiteit. En ik denk dat dat nu nog helemaal niet zo ver is. Wij leven nog een beetje in de oude tijd met de BD wat betreft de aanpak in de bedrijven, de verwoording van de idealen, de redenen waarom mensen lid worden. Zaken worden nauwelijks geactualiseerd, uitzonderingen daargelaten uiteraard, maar daardoor stagneert de zaak natuurlijk ook een beetje.”

*“Wat die verwoording betreft, wordt er heel veel tijd gestoken in het schrijven van nieuwe beleidsplannen, visies en zo meer...”*

“Daar ligt het volgens mij ook niet zozeer. Als ik dat zo lees, denk ik dat dat aardig verwoord is. Nee, het zit hem meer in de verwoording van de idee zelf. Zoals Rudolf Steiner het in zijn tijd had over proletariërs en dat soort dingen; die zijn er nu niet meer, die term slaat in deze tijd ergens meer op, het begrip is uit de tijd geraakt. Zo is het ook met veel beschrijvingen van wat bd-landbouw nu eigenlijk is. We vallen hiermee met z’n allen, ikzelf inclusief, in een fundamenteel gat. Maar ik weet wel dat het noodzakelijk is om tot andere verwoordingen te komen. En die verwoordingen moeten samenhangen met verbeeldingen en dat is moeilijk. Onze maatschappij hangt aan elkaar van beelden, de mens kan niet zonder en schenkt aan zaken ook minder aandacht als hij zich daar geen beeld bij kan vormen. Levenskracht, voedingskwaliteit en bd-landbouw zijn daarom lastig, want de gemiddelde mens heeft hier geen beeld bij. Dus het is geen kwestie van bewijzen dat bd-landbouw werkt, maar van het zó verwoorden dat we er een beeld bij krijgen. Een beeld dat werkelijk de praktijk blijkt te zijn. Want als er op een beeldende manier wordt verwoord dat er in de bd-landbouw preparaten gebruikt worden, dat de boeren rekening houden met de invloeden van de kosmos en dat er gewerkt wordt met gemengde bedrijven, dan klopt dat naar mijn mening niet. Het beeld moet hanteerbaar en uitvoerbaar zijn. Wie dit moeten creëren? De verwoorders natuurlijk, Dynamisch Perspectief is hierin een heel belangrijk instrument.

Het zou bij de redactie een vraag moeten zijn wát voor beeld er nu eigenlijk gecreëerd wordt bij de lezers door de geplaatste artikelen. Zoals ik al zei gaat het er niet alleen om of het nu waar of niet waar is, wel of



niet leuk. Het gaat er om of het beeld dat de lezer heeft, overeenkomt met wat hij in de werkelijkheid, in de bd-landbouwpraktijk tegenkomt. Hoe minder die beelden overeenkomen met de werkelijkheid, hoe meer afstand de mensen zullen gaan nemen. De herkenning is er niet en daardoor wordt de geloofwaardigheid aangetast. Vooral voor nieuwkomers is dit van cruciaal belang. Op het moment dat je ergens nieuw binnenkomt met een grote nieuwsgierigheid naar wat er op die plek gebeurt, dan is het heel logisch dat je je naar de aanwezige autoriteit voegt. Als na een tijdje blijkt dat die autoriteit eigenlijk geen autoriteit is, dan is dat een grote teleurstelling. Dan kom je op het punt dat mensen afhaken of dat ze zelfstandig op zoektocht gaan. De kunst is dan om die zoekende mensen zo goed mogelijk te begeleiden, vooral ook omdat ieder mens weer met nieuwe vragen komt die weer tot nieuwe inzichten kunnen leiden. Ook voor de mensen die er al veel langer mee bezig zijn.”

*“Vind je het wat dat betreft belangrijk om goede contacten te onderhouden met andere landbouw- organisaties zoals bijvoorbeeld NLTO? Van daaruit zouden ook vragen kunnen komen!”*

“Daar zie ik helemaal niets in. Dat is hetzelfde als wanneer een tennisser en een voetballer technieken en tactieken zouden gaan uitwisselen. Ze zijn allebei wel met een bal bezig, maar op een compleet andere manier. Ze hebben allebei hun eigen opgave.”

*“Wat zijn voor jou nog meer belangrijke aandachtspunten voor jouw periode als voorzitter?”*

“Ik denk dat het aan de voorzitter is om oog te hebben voor goede initiatieven. Ik zou het bijvoorbeeld erg leuk vinden als mensen me spontaan zouden overspoelen met ideeën. Er moeten dan structuren ontwikkeld worden om alles in goede banen te leiden. Ik heb daar wel dromen over. Wat ik ook belangrijk vind, is dat we experimenten bedenken om te kunnen bepalen in hoeverre gedachten, uitspraken en ideeën van mensen waar zijn of waarheden bevatten. Dit is belangrijk om het vertrouwen in de bd-landbouw te vergroten, want alleen vanuit een groot vertrouwen kan een idee geloofwaardig naar buiten gebracht worden. Je kunt het zien als vuurtje stoken. Ik heb dit geleerd bij de verkenners. Op zich is het niet zo moeilijk, maar je moet wel weten hoe je het doet. Je begint met kleine stokjes, wat droog gras. Het is de kunst om het langzaam op te bouwen en het vuur zo lang mogelijk af te schermen. Steeds als een vlammetje naar buiten wil, moet je er weer een houtje voor zetten. En daarmee ga je door totdat het niet meer gaat. Je kon bij ons in de groep altijd mooi zien wie het wel en wie het niet begrepen hadden. Er waren er bij die altijd stonden te wapperen met iets of van wie het vuurtje alleen maar heel erg veel rookte. Sommigen ‘openden’ het vuurtje te snel en dan was het zo weer voorbij. Nee, als je echt van de warmte wilde profiteren moest je het zo lang mogelijk gesloten houden, pas dan was het klaar om naar buiten te stralen.” ■

## Minimumnorm voor preparatengebruik

# Järna zien en dan ...

Jos Pelgröm

Ik mocht het meemaken. Echt voor de 1<sup>e</sup> keer tussen de mannen en vrouwen van Demeter Internationaal.

En dan ook maar meteen met de deur in huis komen vallen. Immers, ik mocht in Järna, Zweden, tegenover de andere Demeter-landen gaan verdedigen waarom Nederland het gebruik van de preparaten weliswaar volop stimuleert, maar dat het toch afziet van een normering op dit onderdeel van de BD. (“BD-Nederland beschouwt het gebruik van de preparaten als een spirituele handeling. Als zodanig acht Nederland het verplicht stellen van het preparatengebruik als niet passend bij de principes van vrijheid en persoonlijk initiatief die ten grondslag liggen aan de antroposofische beginselen”).

Met veel zorg en toewijding is hierover in Järna gesproken. De emoties liepen soms hoog op. Verontwaardiging ook (“waarom zouden wij nog Hollandse Demeter groenten importeren wanneer we over voldoende eigen organica kunnen beschikken?”).

Het standpunt van de landenvertegenwoordigers bleek uiteindelijk 100% duidelijk: het gebruik van compostpreparaten en 1 x koemest en 1 x kiezel spuiten per gewas moet ook de minimumnorm voor Nederland zijn. Oftewel, aan de slag Hollanders.

Thuis gekomen, bracht ik verslag uit aan het bestuur. De komende maanden mag Nederland zich beraden t.a.v. preparatengebruik in de Demeter-norm. Om dit thema breed bespreekbaar te krijgen is er al een mailing uitgegaan naar een selecte groep boeren, bestuurders en preparatenbegeleiders.

U als lid van de vereniging kunt uw stem laten horen. Om uw gedachtegang te prikkelen voeg ik de discussienotitie toe die eerdergenoemde mensen ontvingen in juli. Ik zie uw reactie met spanning tegemoet. ■

# ... dan zijn er de preparaten

## Discussienotitie:

## Preparaatgebruik in de Demeter-norm, beleidsonderbouwing

### Uitgangspunt :

BD-preparaten zijn wezenlijk voor de BD-landbouw:

1. Ze werken direct in op de ontwikkeling van planten, dieren en mensen. (door de krachtenwerking op bodem en planten en zo op voeding.)
2. Ze werken indirect in op de ontwikkeling van de boeren, ze zetten aan tot een BD-gevoelshouding die zich vertaalt in denken en doen.

### Doel van de normering:

De Demeter-norm om minimaal 1 x 500 en 1 x 501 te spuiten, alsmede de compostpreparaten te gebruiken heeft ten doel:

1. De consument (enige) garantie te bieden t.a.v de belofte van Demeter-producten.
2. De boer blijvend te verbinden aan een wezenlijk deel van de bd-landbouw, niet als dwang, wel als stimulans.

Een boer kiest uit vrijheid voor Demeter. Demeter is verkiesbaar op basis van helder profiel. (Zonder profiel heeft Demeter geen bestaansrecht.)

### NB 1

De preparatennorm van minimaal 1 x 500 en 1 x 501 is vanzelfsprekend geen garantie voor een gewenste bd-ontwikkeling, het weglaten van deze norm is nog minder een garantie daarvoor (uit het oog, uit het hart). Naast deze minimale preparatennorm moet de BD-Vereniging doorgaan met het programma van coaching / interview plus preparatenscholing en –begeleiding. Ook preparatenonderzoek op verschillende niveaus zal vormgegeven moeten worden opdat ontwikkeling voort kan gaan.

### Vrijblijvendheid

Wat is het effect van vrijblijvendheid t.a.v. preparatengebruik:

1. Boeren sluiten zich op eigen gronden aan bij Demeter. Ze gaan weliswaar akkoord met de biologische norm en bewegen zich daarnaast vrijblijvend in het dynamische deel. Ze laten zich hier dan ook moeilijk op aanspreken, ze komen ook niet echt in beweging.
2. Demeter verliest helderheid in profiel, wordt onbetrouwbaar voor de binnenlandse markt.
3. Demeter uit Nederland gaat internationaal in de ban. Nederland loopt risico het Demeter-merk kwijt te raken. ■

### NB 2

Het opnemen van het preparatengebruik in de Demeter-norm zal ongetwijfeld leiden tot het (tijdelijk ?) inkrimpen van het aantal Demeter-bedrijven. Ook hierop zal de BD-Vereniging zich met beleid moeten voorbereiden.

## Preparaten bestellen

U kunt biologisch-dynamische preparaten bestellen bij de BD-Vereniging.

Er zijn ook grondstoffen verkrijgbaar voor preparaat 500, 501 en 507.

De BD-Vereniging heeft een beknopte folder over het gebruik van de preparaten (De Preparatenwijzer). Deze folder is gratis en zenden we u op aanvraag graag toe.

**Bestelwijze:**

Door overmaking van het bedrag op Postgiro 313786 (voor België postrekening: 000-1638509-82) t.n.v. de BD-Vereniging onder vermelding van de gewenste preparaten en het verzendadres. Alle prijzen zijn inclusief verzendkosten (binnen Nederland)

Uw bestelling wordt u dan zo snel mogelijk (ca. 2 weken, houdt u hiermee rekening in uw planning bij de preparaten!) toegestuurd.

**Let op:** Voor licentiehouders en leden met een uitgebreid lidmaatschap gelden andere tarieven en voorwaarden voor de preparaten. Meer info hierover kunt u verkrijgen bij het secretariaat van de BD-Vereniging: tel 0343 531740. ■

Preparaat nr.	Soort preparaat	Prijs per portie
500	Koemestepreparaat	€ 6,-
501	Kiezelpreparaat	€ 3,-
502 – 507	Kompostpreparaten (set à 6 soorten)	€ 13,-
502 – 507	Kompostpreparaten per soort	€ 2,50

## Rondzendbrief Manfred Klett

Rondzendbrief Goetheanum, voorjaar 2002, nr. 78

Er is wederom een (gedeeltelijke) vertaling beschikbaar van de meeste recente rondzendbrief van de Naturwissenschaftliche Sektion (Abt. Landwirtschaft) van het Goetheanum). Deze vertaling is ook ditmaal verzorgd door

Wilfriede Guépin. Niet de gehele brief is vertaald, alleen het stuk “Die Evolution der Haustiere, Aspekte aus einem Vortrag von Manfred Klett, von ihm und Markus Hurter überarbeitet”.

Leden die deze gedeeltelijke vertaling (of de gehele Duitse versie) willen ontvangen kunnen dit doorgeven aan het bureau van de vereniging: tel 0343 531740, e-mail info@demeter-bd.nl). ■

## Wilt u de BD-landbouw nog meer terwille zijn ? Machtigingskaart !

Met uw ledenbijdrage ondersteunt u al de bd-landbouw in Nederland en België. Voor het voldoen van deze ledenbijdrage ontvangt u van ons jaarlijks een acceptgirokaart. Het invullen hiervan kost u telkens een paar minuten van uw tijd. Het verwerken van alle betalingen van de leden is voor de BD-Vereniging een flinke klus, die veel tijd vraagt. Tijd die we liever aan de bd-landbouw zouden willen besteden. Bovendien kleven er aan acceptgirobetalingen voor de BD-Vereniging relatief hoge kosten.

U kunt de bd-landbouw dus nog meer helpen door een machtiging voor automatische betaling van uw ledenbijdrage in te vullen. U heeft er dan geen omkijken meer naar en u houdt toch controle over uw rekening, omdat u het bedrag altijd direct kunt laten terugboeken.

Wilt u de bd-landbouw, ons en uzelf dat plezier doen? Vult u dan de machtigingskaart in die u in deze Dynamisch Perspectief vindt.

Als u deze ingevulde kaart vóór 1 november aan ons opstuurt, ontvangt u bovendien als dank het boek *Voor de Aarde, vijftien jaar biologisch-dynamische landbouw in Nederland* van Willy Schilthuis. (winkelwaarde € 7,- zolang de voorraad strekt). ■



## Regenwormen en hun sleutelrol in de bodem

*In het vorige nummer van Dynamisch Perspectief stond de koe centraal. In dit nummer de regenworm. Beide dieren – totaal verschillend van elkaar – nemen een belangrijke plaats in in de landbouw. In de Landbouwcursus van Rudolf Steiner wordt dit uitvoerig beschreven. Rienk Noordhuis geeft een uiteenzetting van de vele facetten van regenwormen in de landbouw en hoe deze nuttige dieren te stimuleren zijn. Regelmatig vraagt hij aan bekenden en vreemden: “Weet je dat wormen geluid maken?”*

Rienk Noordhuis, bioloog

Foto: Louis Bolk Instituut

De belangrijke rol die regenwormen vervullen bij de bodemvruchtbaarheid is al duizenden jaren bekend. Cleopatra gaf al opdracht ze te stimuleren in de landbouw. Het nut van regenwormen laat zich samenvatten door het feit dat ze voedingsstoffen vrijmaken uit organische stof en de structuur verbeteren van de bodem. Bepaalde soorten graven bovendien gangen tot op het grondwater. Verder hebben wormen een gunstig effect op humusvorming en bestaan er soorten die niet mogen ontbreken in de composthoop. In de landbouw gaat het niet zo zeer om het bereiken van hoge aantallen maar vooral om een evenwichtige diverse wormenpopulatie.

# REGENWORMEN

## Voedselweb

Regenwormen hebben een ecologische sleutelrol en hun activiteit komt het hele bodemleven ten goede. De inbreng van strooisel stimuleert bacteriën en schimmels waardoor een deel van die organische stof beschikbaar komt voor de plant en een ander deel kan rijpen tot humus. Hun gangenstelsels leveren een belangrijke mogelijkheid voor nuttige roofinsecten zoals loopkevers om zich te verschuilen. De diversiteit van het voedselweb in de bodem neemt daardoor toe.

Vele gewervelde dieren leven vooral van regenwormen zoals lijsters, meeuwen, weidevogels, steenuil, mol, spitsmuizen en das. Dassen bijvoorbeeld verslinden grote hoeveelheden wormen die ze bij vochtig weer of in de dauw betrappen bij de ingang van hun gangen.

Als je een merel volgt die wormen zoekt kun je zien dat hij/zij daarbij het hoofd scheef houdt naar de grond toe. Dat is niet alleen om de wormen te zien, maar vooral om de wormen te horen. Een meeuw doet hetzelfde na trappende bewegingen te maken.

## Wormen en geluid

Wormen hebben geen gehoororganen maar zijn gevoelig voor trillingen. Op bepaalde trillingen reageren ze door er actief vandoor te gaan, soms ook naar de oppervlakte; vandaar het trappelen van de meeuw.

Minder bekend is dat wormen geluid kunnen voortbrengen. Elk segment heeft rondom een krans van borstels gemaakt van chitine. Met behulp van kleine spiertjes kunnen ze deze borstels bewegen en met het strekken komen ze naar buiten. Bij het door de grond kruipen, vooral wanneer dat snel gebeurt produceren de borstels, die over grotere zandkorrels raspen een zeer subtiel ratelend geluid. Dat geluid wordt door vogels gebruikt bij het opsporen van een worm.

Op de wat zwaardere vochtige gronden met veel wormen, kun je die hoorbaar maken door



(Foto: GAW Wageningen)

een keer flink op de grond te stampen. Je hoort de wormen om je heen. Deels wordt het geluid veroorzaakt door het ploppen van vocht, maar deels ook door de borstels. Er is nog een ander soort geluid dat van wormen kan komen. Bij wormen in potten heb ik gemerkt dat ze een zeer subtiel 'zingend' geluid voortbrengen, mogelijk doordat (zeer) kleine kiezels langs elkaar schuiven in de darm. Zou dit geluid bewust gemaakt worden, of een gevolg zijn van de darmbeweging? Waar dient het voor? Voor de communicatie of heeft het een effect op de spijsvertering?

## Bodemvruchtbaarheid

Wormen bevorderen de bodemvruchtbaarheid vooral via hun uitwerpselen en de structuurverbetering van de grond. Goede populaties wormen produceren op jaarbasis enkele tientallen tonnen uitwerpselen per hectare. Door de afbraak van organische stof in de darm en

het veranderen van de chemische samenstelling van de ingenomen grond komen voedingsstoffen vrij in de uitwerpselen. De hoeveelheid stikstof die zo kan vrijkomen kan enkele tientallen kilogram stikstof per hectare per jaar zijn. Bij rood gepigmenteerde wormen zijn vaak kalkklieren aanwezig die, wanneer zij kalk afscheiden, de vruchtbaarheid van de bodem bijzonder ten goede komen. Uit onderzoek is gebleken dat plantenwortels dan ook actief naar uitwerpselen en de wanden van wormengangen groeien (ook tegen de zwaartekracht in) om zo de extra voedingsstoffen te onderscheppen. Hieruit blijkt eveneens dat de plant een actief wezen is dat niet volkomen passief is overgeleverd aan de omgeving maar hierop juist weet te reageren.

De verbetering van de structuur door met name wormensoorten die de bovengrond doorwoelen (grondeters) verbeteren de doorwortelbaarheid van de bodem en daarmee de moge-

lijkheid voor de plant voedingsstoffen op te nemen. In een groeiseizoen kunnen wormen een groot deel van de bovenste 5 centimeter van de bovengrond bewerken. Onder wormensoorten vinden we de zogenaamde diepgravers (rood gepigmenteerd) die vrij groot zijn en gangen min of meer recht naar beneden tot op het grondwater graven. In Nederland zijn dat vooral de soorten *Lumbricus terrestris* en *Aporrectodea longa*. De gangen van *L. terrestris* gaan makkelijk meer dan een meter diep met een doorsnede van ongeveer een centimeter. Op veengronden kunnen deze grote wormen mineralen naar boven brengen via uitwerpselen van een onderliggende kleilaag. Deze gangen worden ook door planten die diep wortelen veel gebruikt, ook omdat verlaten gangen lang kunnen blijven bestaan. De gangen voeren bij plensbuien het regenwater snel af, waardoor minder voedingsstoffen uitspoelen.

### **Landbouw en wormen**

Graslanden bevatten de meeste wormen; 300-900 exemplaren/m<sup>2</sup> (ook de kleinste dieren meegeteld). Door de permanente begroeiing en de voortdurende aanwezigheid van strooisel is het een goed milieu voor wormen, mits de grond niet te zuur is (< pH 3.8). In grasland zorgen vooral rood gepigmenteerde wormen voor de stimulering van de humusvorming in de bovengrond. De beweeglijke worm *Lumbricus rubellus*, die in de zode en bovengrond leeft, heeft hierin een belangrijke rol samen met diepgravers. Hij is herkenbaar aan de fraai iridiserende huid aan de voorkant. Hij sterft snel door allerlei invloeden, maar de populatie kan zich snel herstellen door een hoge coconproductie. In grasland zijn de diepgravers zeer gewenst in combinatie met andere wormen. Erg hoge aantallen wormen die in de bovengrond leven, kunnen in afwezigheid van diepgravers voor een instabiele bovengrond zorgen op gronden die het water daar vasthouden.

In akkers domineert de worm *Aporrectodea caliginosa*, een grauwtone vrij slome rondige pier die iedereen wel kent. Het is een worm met een goed regeneratievermogen (na verwonding) en een vrij snelle populatiegroei en is deze dus geschikt voor het woelige bestaan in vooral akkers. In de akker zullen veel minder wormen leven dan in grasland maar toch zijn aantallen van enkele honderden/m<sup>2</sup> geen uitzondering. Een flinke schep met de spade in de akker zou tenminste één worm moeten bevatten. Een goede wormenfauna in landbouwgrond bestaat overigens uit zo'n acht tot tien soorten.

Behalve gunstige effecten met wormen zijn er soms ook wel eens ongunstige. Regenwormen zorgen de laatste jaren voor problemen in vooral de aardappelteelt op zwaardere gronden, waarbij door versmering van de grond op de ruggen de oogst ernstig kan worden bemoeilijkt.

Het PPO te Lelystad onderzoekt dit probleem onder leiding van Albert Ester en Klaas van Rozen. In natte najaren krijgen zij met name uit de polders klachten over problemen met het rooien van aardappelen waarbij de aardappelen niet geoogst kunnen worden door versmering of het keihard zijn van de rug. Dit probleem wordt veroorzaakt door grote hoeveelheden van verschillende soorten wormen in de rug en treedt vooral op bij gras of graan als voorvrucht. Deze wormen zijn algemene soorten die in de bovengrond van het akkerland leven. Mogelijk zouden deze problemen minder zijn bij de aanwezigheid van diepgravende wormen, waarvan de gangen het water beter afvoeren. Toevoer van voldoende organische stof op de akker zou het optreden van het probleem kunnen verminderen, aldus Klaas van Rozen.

### **Gewasbescherming**

In de gangbare Nederlandse akkers treffen we vrijwel geen wormen aan. Wormen kunnen

veel overleven, maar de gangbare Nederlandse akkerbouw, daar zijn ze niet tegen opgewassen. Dit komt door de gewasbescherming. Daarbij zijn vooral nematociden funest. Het traditionele bouwplan in Nederland omvat veel hakvruchten. Deze teelt is in alle opzichten ongunstig voor wormen. De gewasbescherming, de intensieve grondbewerking en de geringe bedekking van de bodem in een deel van het seizoen zijn hiervoor verantwoordelijk. De gepigmenteerde wormen die van belang zijn bij de humusvorming ontbreken geheel. Deze situatie is anders op gangbare akkers van de ons omringende landen waar granen vaak het grootste deel van het bouwplan uitmaken en de akkerbouw een extensiever karakter heeft. Vooral op 'geïntegreerde' akkers kun je dan redelijke aantallen diepgravende wormen aantreffen. Vooral *L. terrestris* kan goed gedijen in graanteelt. Zijn aanwezigheid is na de oogst op te merken door de hoopjes strooisel die hij maakt (Ø ongeveer 7cm). *A. longa* komt ook in akkers voor, maar verwerkt doorgaans minder grof strooisel dan *L. terrestris* aankan, terwijl de laatste gemakkelijker stukjes stro kan verwerken. *A. longa* verzamelt net als *L. terrestris* bladmateriaal, maar minder opvallend en zijn aanwezigheid wordt vooral verraden door de grote kronkelige uitwerpselhoopjes (Ø ongeveer 5cm). In de winter kunnen beide wormen op strooiselarme akkers helaas ook levende blaadjes in hun gangen trekken. Het Elm Farm Research Centre in Engeland heeft een vergelijking gemaakt tussen het voorkomen van wormen op biologische akkers en gangbare akkers. Ze vonden geen verschillen in aantallen, maar het bleek dat in gangbare akkers wormen vrijwel niet aan de oppervlakte kwamen. Ze zijn dan onbereikbaar voor vogels en het geeft te denken of dit een effect is van pesticidengebruik. In Duitsland en Zwitserland vond men juist grote verschillen tussen beide teeltsystemen met veel meer wormen op biologische akkers.

# REGENWORMEN

In de boomgaard zijn wormen en met name diepgravers natuurlijk erg belangrijk. Ze kunnen al het bladmateriaal in de herfst in de grond werken, waardoor ziektekiemen die op de bladeren overwinteren, zoals schurft en kanker, minder kans krijgen. Koper is giftig voor wormen. Het is daarom maar goed dat kopersulfaat als fungicide in de nabije toekomst verboden wordt.

## Grondbewerking

Na gewasbescherming gaat voor wormen vooral een bedreiging uit van de grondbewerking. Ploegen is vooral schadelijk voor de diepgravende wormen die dan kans lopen te worden doorsneden of door vogels opgegeten. Hun gangen kunnen ze wel binnen een week weer herstellen.

De wormen zijn doorgaans actiever en herstellen dus sneller in wat Maria Thun planttijd noemt. Volgens haar gaan diepgravers diep de grond in op vrucht- en bloemdagen. Het zou leuk zijn dit eens te onderzoeken.

Andere grondbewerkingen, met name met de frees en stoppelcultivator, zijn schadelijk voor wormen die vooral in de bovengrond leven, maar minder voor de diepgravende wormen. In de tuinbouw is de grondbewerking natuurlijk intensief. Toch kunnen in de biologische landbouw aanzienlijke hoeveelheden wormen in goede diversiteit voorkomen en hieruit blijkt dat het idee van een tuinbouw met een goede biologische activiteit in de bodem absoluut geen utopie is. Enkele jaren grasklaver in de rotatie draagt bij aan het in stand houden van zo'n goede wormenpopulatie in de tuinbouw.

## Compostering

Humus wordt geproduceerd door bacteriën en schimmels, maar wormen kunnen dit proces versterken. Ook is aangetoond dat in de wormendarm kleine hoeveelheden humuszuur kunnen worden gevormd. Ook nuttige bacteriën en actinomyceten nemen toe in de wor-

mendarm en dit bevordert humusvorming. In composthopen kunnen wormen het compostingsproces in dusdanige mate versnellen dat wormen als onontbeerlijk moeten worden beschouwd bij het compost maken. In Nederland is dé worm die daarvoor geschikt is de rode mestworm (*Eisenia foetida*). Na de broeifase (die uiteraard te heet is) komt langzaam de rode mestworm in de hoop en bereikt gigantische aantallen. Elk stukje compost kan dan verwerkt zijn door een rode mestworm. Na enkele maanden is het aantal wormen weer drastisch afgenomen en dat is een teken dat de compostrijping nadert. De aldus verkregen compost wordt dan wormcompost genoemd en is uitermate geschikt als plantenvoeding. Hij wordt ook commercieel geproduceerd (o.a. door Jan Tardi in Castricum).

Eén illusie moet ik uit de wereld helpen; namelijk dat de rode mestworm op het land nog enig nut heeft. Dat is absoluut niet het geval; hij gaat dood. Alleen wanneer bijvoorbeeld in grasland vaste koeienmest ligt, kunnen enkele daarin voortbestaan. Het is een helderrode worm die bij het strekken gelige bandjes vertoont (in het buitenland wel tijgerworm genoemd). Overigens zijn in de tropen nog effectievere compostwormen die in het warme klimaat bladmateriaal in enkele maanden in compostachtige uitwerpselen veranderen. Bij het opzetten van een composthoop moet je dus zorgen dat die rode mestworm in kiem aanwezig is. Hij kan gemakkelijk worden gevonden op goede mestvaalten en composthopen.

In composthopen met veel houtig materiaal treffen we vaak de kleine rode worm *Dendrobaena rubida* aan. Deze is in staat houtig materiaal te verwerken. Ook deze worm zou dus wenselijk zijn in veel composthopen, maar helaas is hij wat moeilijk herkenbaar.

## Mest

Vaste (gecomposteerde) koeienmest is bijzonder gunstig voor wormenpopulaties in de landbouw en verdient wat dat betreft zeker de

voorkeur boven drijfmest en gier. In principe worden wormen gestimuleerd door elke vorm van mest mits er niet overbemest wordt en de mest van goede herkomst is. Er wordt momenteel onderzoek gedaan naar de manier van toediening van drijfmest op grasland en het effect daarvan op wormen. De indruk bestaat dat mestinjectie veel meer sterfte veroorzaakt onder wormen dan bovengronds uitrijden van drijfmest.

Jaap Bakker uit Lelystad onderzoekt met behulp van chroma's de kwaliteit van verschillende compost- en mestsoorten en hun effect op het bodemleven. Met vaste mest en met goede compost kun je volgens hem wormen het best stimuleren. Hij staat erg wantrouwend tegenover het gebruik van drijfmest in verband met de vaak slechte resultaten voor het bodemleven. Drijfmest (vooral gangbare) bevat afvalstoffen van anaerobe afbraak, resten van medicijnen en schoonmaakmiddelen als chloor. Hij zegt dat drijfmest het bodemleven dusdanig kan verstoren dat bodempathogenen als *Fusarium* en *Rhizoctonia* in de hand worden gewerkt. Daarom raadt hij aan drijfmest alleen te gebruiken als het van goede herkomst is en bijvoorbeeld geaereerd en in hoeveelheden van niet meer dan 10 ton per hectare. Gier is door zijn verdunde staat veel minder schadelijk voor het bodemleven en ook drijfmest zou het best verdund kunnen worden alvorens het uit te rijden. Regenwormen zijn het namelijk dubbel en dwars waard gestimuleerd te worden.

## Preparaten

Ook de preparaten zijn gunstig voor wormen. Mijn ervaring met het koemestpreparaat is dat het het bodemleven en de wormen daarin stimuleert. Verstikte grond kan met dit preparaat weer tot leven worden geroepen, waarbij sluimerende wormen actief worden en het bodemleven diverser wordt.

In de compost stimuleren de compostpreparaten de wormen daarin. Volgens Pfeiffer en Koepf is dit vooral het gevolg van het valeri-





aanpreparaat. Volgens Steiner werkt dit preparaat in op de fosforprocessen in de bodem. Ook wormen en symbiotische wortelschimmels doen dit middels het vrijmaken van fosfor voor de plant. Beiden bevatten enzymen die gebonden fosfaten vrijmaken. Beide organismen kun je dus beschouwen als de lichtdragers in de bodem die lichtprocessen versterken in de bodem. Warmteprocessen worden door wormen gestimuleerd middels organische stofverwerking.

Met eenvoudige proefjes heb ik uitgetest of wormen in de bouwvoor ook door het valeriaanpreparaat gestimuleerd worden in activiteit en voortplanting. Er waren aanwijzingen in die richting, ook voor het kleine neefje van de regenworm, de potworm. Dit soort testen moet tenminste twee jaar duren omdat een effect op

regenwormen vanwege hun cocons vaak pas in het jaar daarop zichtbaar wordt. Graag wil ik dit effect nog wat verder onderzoeken.

### **Wormen stimuleren in de akker**

Het grootste voordeel van wormen wordt niet bereikt met de hoogst mogelijke aantallen wormen of het hoogste gewicht aan wormen, maar met een diverse wormenpopulatie. Het is uit onderzoek gebleken dat de combinatie van strooiselektors, diepgravers en grondektors het meest maximale effect op de bodem geeft. In de praktijk hebben vooral de rood gepigmenteerde wormen (strooiselektors inclusief diepgravers) een stimulans nodig in akkerbouw en tuinbouw.

In akkers waarin deze wormen ontbreken is het mogelijk ze (weer) te introduceren. Verbonden aan de toenmalige vakgroep Ecologische Landbouw in Wageningen heb ik samen met Dorine Dekkers zo'n introductie mogen bestuderen op NZ27 in de Flevopolder, onder leiding van Peter van der Werff.

In de Flevopolder komen op veel plaatsen verschillende wormensoorten alleen nog op de dijken en in aanplant voor. De introductie sinds de inpoldering gaat namelijk langzaam. Op NZ27 had de vakgroep daarom een introductie uitgevoerd door uit wormenrijk grasland plaggen te steken en die op zijn kop in het bouwland te graven, met medewerking van onder andere Jelmer Buys en Henk Kloen. Vijf soorten wormen sloegen aan waaronder één van de twee geïntroduceerde diepgravende

wormen. De verspreiding vanuit zulke entplekken was zo'n vijf meter per jaar. Ook op de Zonnehoeve te Zeewolde is het gelukt wormen te introduceren waaronder de *Lumbricus terrestris*.

Bij deze plaggenmethode is het zaak ze in te graven op akkers waar een gewas op komt dat ten minste één seizoen zorgt voor een goed wormenmilieu; bijvoorbeeld tweejarige luzerne, grasklaver of graan met onderzaai.

In het engelse landbouwblad *Farmers Weekly* dat ook biologische rubrieken heeft, kwam ik in een nummer van februari 1999 de volgende tips voor stimulering van regenwormen in akkerland tegen:

- niet dieper dan 20 cm ploegen,
- gecomposteerde vaste mest en compost toedienen,
- indien mogelijk laat in het jaar ploegen, wanneer micro-organismen in rust zijn; desnoods kiezen voor zomergraan,
- voldoende grasklaver/luzerne in het bouwplan en zoveel mogelijk gebruik van groenbemester: 18-maands klaver als onderzaai in graan

Daar zou ik nog aan toe willen voegen

- koemestpreparaat toedienen,
- ploegen in planttijd.

Veel is er al over regenwormen bekend, maar hun precieze rol bij de humusvorming moet nog ontrafeld worden en ook andere zaken zoals het effect van drijfmest en mestinjectie op wormen worden verder onderzocht. Gelukkig is het niet moeilijk regenwormen te stimuleren: het komt vooral neer op het aanleveren van een goed soort organisch materiaal dat tevens goed is voor de plantengroei en het achterwege laten van vooral gifstoffen. Het resultaat van een goede wormenpopulatie is een vruchtbare bodem die zeer zeker bijdraagt aan het tot stand komen van volwaardige voedingsmiddelen voor de mens. ■

# Jaap Bakker over een gezonde bodem

Bruno van der Dussen

*Regenwormen spelen een belangrijke rol in de bodemvruchtbaarheid. Maar wat is bodemvruchtbaarheid? Zegt die iets over de bodemkwaliteit, over de humusvorming, over de levenskrachten in de bodem of over een levende aarde zelf? Drie bijdragen hierover: Jaap Bakker, Aquamaïandros, schrijft over levenskracht. Naar aanleiding daarvan vertelt hij hoe die 'zichtbaar' gemaakt kan worden. Jan Saal, BD-Vereniging, doet verslag van zijn bevindingen met composteren in zijn eigen moestuin en komt tot opmerkelijke conclusies. Tot slot schrijft Liesbeth Brands, Louis Bolk Instituut, over bodemkwaliteit in relatie tot wormen: Testkit geeft bredere kijk op bodemkwaliteit.*

*Jaap Bakker was jarenlang werkzaam in de voorlichting van de provincie Noord-Holland. Na zijn pensionering richtte hij in Lelystad de Stichting Aquamaïandros op. Vanuit deze stichting verricht hij onder andere veel onderzoek naar bodemvruchtbaarheid door middel van chroma's.*

*Naar aanleiding van zijn artikel Levenskracht (zie kader) een gesprek met hem. Wat verstaan we onder levenskrachten en kunnen die aangetoond worden?*

*"In je artikel schrijf je over levenskrachten, levensprocessen en over voedsel. Dat doet me denken aan vroeger. Toen sprak men over levensmiddelen, tegenwoordig over voedingsmiddelen. Is daar een verschil tussen?"*

Jaap: "In mijn jeugd spraken we over levensmiddelen, de kruidenier had een levensmiddelenbedrijf. Als we vandaag de dag in een supermarkt komen, praten we over de afdeling voedingsmiddelen. Waarom is het woord voedingsmiddel in ons taalgebruik geslopen? Je kunt je de vraag stellen wat het verschil is tussen een levensmiddel en een voedingsmiddel. Eenvoudig gezegd: Een levensmiddel ontstaat door een groeiproces, het wordt niet gemaakt. Dit is het grote verschil tussen landbouw en industrie. In de industrie maken we dingen, in de landbouw begeleiden we levensprocessen en maken niets, het ontstaat!

Na de Tweede Wereldoorlog komt het gebruik van kunstmest in een stroomversnelling, de vraag naar hogere opbrengsten; in gelijke tred daarmee de vraag naar middelen om ziektes en plagen onder de knie te houden. Vanuit de chemische industrie komt een stroom van 'levensvreemde' stoffen los en de landbouw gaat over naar het industriële denken.

'We maken het wel en de techniek helpt ons'. Zo ontstaan de woorden bio-industrie en voedingsindustrie en de levende bodem wordt een substraat. Het loskoppelen van levensprocessen is een feit geworden."

*"De kwaliteit van ons voedsel wordt bepaald door een gezonde bodem, schrijf je in je artikel Levenskrachten. Wat versta je onder een gezonde bodem?"*

Jaap: "De kwaliteit van ons voedsel wordt bepaald door een goede gezonde harmonische bodem. Het gebruik van chemische middelen - dat negatief werkt op de kwaliteit van de bodem - komt tot uiting in de kwaliteit van ons voedsel. Dat is niet uiterlijk te zien. Die producten kunnen er van buiten prachtig uitzien, maar dat zegt nog niets van de kwaliteit. Een appel met een schurft plekje kan een veel betere kwaliteit hebben dan een mooie gladde appel, omdat daar de schurft bestreden is. Een schurftplekje op de appel is namelijk niet van invloed op de innerlijke kwaliteit van de appel. De kwaliteit van ons voedsel wordt dus bepaald door de kwaliteit van de bodem waar de plant op groeit. Daar moeten we aandacht aan besteden. Dat hebben we niet gedaan. We hebben de bodem als een soort substraat bekeken en niet als een levend organisme. Wij maken tegenwoordig chemische analyses van de bodem en kunnen zeggen of een bodem klei-, zand- of veenachtig is. Maar dat is een onderdeel van die bodem. De kwaliteit van de bodem kan je vaststellen. Deze kwaliteit wordt bepaald door de energie die de bodem bevat en uitstraalt. En die energie wordt weer bepaald door micro-organismen die werkzaam zijn in die bodem. Micro-organismen zijn schimmels, heel kleine diertjes en bacteriën

die in positieve zin werken; er zijn echter ook schimmels en bacteriën die negatief werken. En we moeten natuurlijk niet de regenworm vergeten die een heel belangrijke functie vervult ten aanzien van de bodemkwaliteit.”

### Chroma's

“Via de chromatografie kunnen we de energetische waarde van de bodem bepalen en zichtbaar maken. Zo'n chroma geeft heel andere informatie over de bodem dan een chemische analyse. Het kan best zijn dat een bodem die een goede chemische analyse geeft toch van slechte kwaliteit is, omdat het bodemleven onvoldoende aanwezig is. Een chroma kan veel informatie geven over de kwaliteit van de bodem.”

*“Hoe ziet een chroma er precies uit? Wat vertelt het?”*

Jaap: “De chromatografie (of rondfiltermethode) laat de vier energievelden zien van een bepaalde bodem. Vanuit het centrum van de chroma dat een indicatie van de bodem geeft, is er een tweede ring die een indicatie geeft van het water, de derde ring van het luchtgebied. De vierde ring geeft een indicatie van het warmtegebied. Overigens lopen deze gebieden in elkaar over. In het warmtegebied vinden de stofwisselingsprocessen van de plant plaats. Daar wordt aangegeven hoe rijk de grond is aan humus. Dat is van belang omdat humus een indicatie is van de vruchtbaarheid van de bodem. De stofwisseling van de plant gebeurt onder andere door schimmels die houtstof en cellulose afbreken en daar suikers van maken. Dat proces kan alleen plaatsvinden door de inwerking van bacteriën. Deze bacteriën zorgen er voor dat er weer levenskrachten in stoffen vrijkomen en opneembaar zijn voor de plant. Die bacteriën leven dus in symbiose met de plant, maar vooral met de plantenwortels. Bij de uitwisseling van de energie die in de bodem vrijkomt, wordt deze in de plant opgenomen. De energie is in combinatie met het assimilatieproces het stofwisselingsproces. Eigenlijk is het stofwisselingsproces van de plant

## Levenskracht

Jaap Bakker

Het voorjaar en de zomer hebben zich weer in al hun schoonheid aan ons getoond; de bloemenpracht en het jonge groen hebben zich uitbundig ontwikkeld. Het doet je weldadig aan, de groeikracht, het zonlicht: het nieuwe leven om je heen.

De levenskracht uit de bodem en de lichtkrachten uit de ruimte zorgen voor het tot stand komen van deze uitbundige schoonheid. De ideeënwereld uit de oerbron uit zich in de stof in een geweldige variatie en vormkracht van levensprocessen.

De hoogste uiting van deze scheppingsbron in de stof is ons menselijk lichaam. In de ontwikkeling van de mens komt het totale zonnestelsel tot uiting.

Het menselijk lichaam is een afspiegeling van de oerbron zo in het groot, zo in het klein. De structuur van elke cel is afgestemd op de totaliteit. Om ons lichaam in harmonie te laten ontwikkelen moeten we ons daarop richten.

We hebben de vrijheid gekregen om te kiezen en te ervaren. Ervaring doen we op in een aardeleven. Om ons lichaam in stand te houden en tot ontwikkeling te brengen, speelt de plantenwereld een grote rol. Als een plant groeit, maakt deze met zijn wortels verbinding met de aarde. Met stengel, blad en bloem richt de plant zich naar het licht en ontvangt de levenskracht uit de ruimte. Deze levenskracht zet de plant om in materie en schenkt dit als voeding voor de aarde, dier en mens.

Als we de plantenwereld in harmonie met de kosmos laten ontwikkelen, verzamelen de planten levensenergie. Door gebruik te maken van levensvreemde stoffen – zoals bijvoorbeeld chemische gewasbestrijdingsmiddelen of genetische manipulatie – wordt de harmonie verstoord. De kwaliteit neemt

af en er kan vreemde informatie binnenkomen in levensprocessen. Als we dit voedsel tot ons nemen, komen deze in het proces van de spijsvertering. In deze spijsvertering komen alle energieën vrij in de voedselbrij die ontstaat. Deze voedselbrij wordt afgestast in ons maag-darmkanaal en de energie wordt hier opgenomen door ons bloed. Ons lichaam bepaalt wat er met deze energie gebeurt. De energie komt in het stofwisselingsproces, het woord zegt het al heel duidelijk: het wisselen van stoffen. Dit is een heel geheimzinnig proces dat de kwaliteit van de te vormen nieuwe cellen bepaalt. ‘Levensvreemde stoffen’ kunnen hier verstorend werken en het gezond functioneren van het lichaam bepalen.

Het hier beschreven proces speelt zich ook af in de bodem, waar onze planten op groeien en waardoor de kwaliteit van ons voedsel wordt bepaald. Een gezonde bodem brengt gezonde, levenskrachtige planten voort.

Het offer dat de plant brengt om de mens goed te laten functioneren, moeten we goed verstaan. Er wordt vaak uit zogenaamde economische motieven zeer slordig mee omgegaan. Worden we ons bewust wat levensprocessen inhouden, dan kom je tot de kern: denken in heelheid.

De mens heeft de vrijheid om te kiezen: leven uit begeerte of zich bewust worden van het leven.

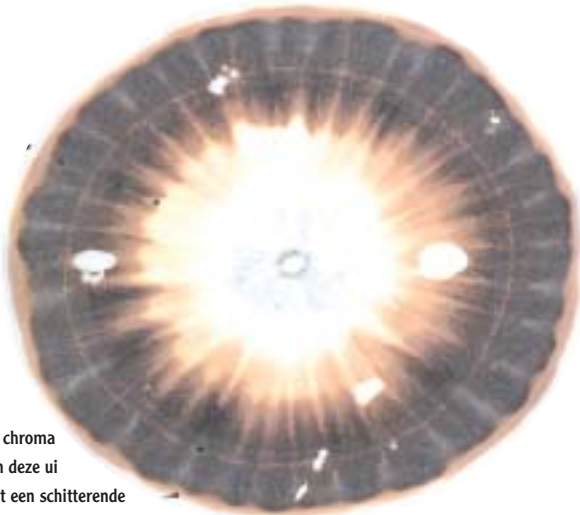
De plant groeit op aarde, water, lucht en warmte (de vier elementen) en wordt gestuurd door een vijfde element: het licht, welke ontstaat door liefde. Dit is de scholingsweg van een aards leven van de mens om levensprocessen te begeleiden en met hulp uit het onzichtbare de LIEFDE in je menszijn te ontwikkelen.



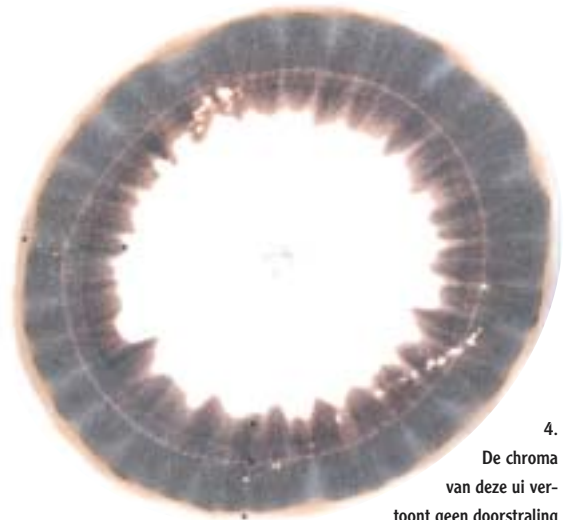
1.  
Deze bodem verkeert in een uitstekende conditie. Ether- en astrale werking zijn optimaal. De vier lagen in de chroma zijn duidelijk zichtbaar. Het organische stofgehalte in de bodem is ruim voldoende. Er is een rijk bodemleven, waardoor humusvorming plaats kan vinden.



2.  
Deze bodem heeft een lage energie. De producten van deze bodem voldoen niet aan de term 'innerlijke kwaliteit' (Demeter). Er zijn weinig of geen etherkrachten aanwezig. Er is geen astrale werking. Het organisch stofgehalte is te laag, waardoor onvoldoende humusvorming plaats vindt en er is een te lage werking van micro-organismen. De vier lagen in de chroma zijn onvoldoende zichtbaar.



3.  
De chroma van deze ui laat een schitterende doorstraling zien, vanaf de buitenrand (gezonde bodem) naar de kern toe. De ui heeft een hoge energie waarde, is kwaliteitsvoeding – een levensmiddel – Demeterkwaliteit.



4.  
De chroma van deze ui vertoont geen doorstraling naar de kern toe, hetgeen aangeeft dat de ui geen etherische en astrale kwaliteit heeft. Oorzaak: te gering bodemleven door een te laag organisch stofgehalte en het ontbreken van humus.

te vergelijken met het stofwisselingsproces bij de mens. Wat bij de plant in de bodem plaats vindt, gebeurt bij de mens in z'n maag en darmen. Als wij voedsel eten dan nemen we dat op in onze spijsvertering en in ons maagdarmsstelsel. Vooral in onze dunne darm zijn heel lichte uitstulpingen die de voedselbrij aftasten. Die spijsvertering vindt ook plaats door een grote groep bacteriën. De vrij gekomen energie wordt opgenomen in het bloed. Dan vindt er een heel belangrijk proces plaats. Deze energie wordt gebruikt om stoffen op te bouwen in het lichaam of om te bewegen, bezig te zijn. Dit proces vindt ook plaats bij de wortels van de plant in de bouwvoor. De maag van de plant is in feite de bouwvoor. Als in de bouwvoor levensvreemde krachten gebracht worden dan krijgt de plant verkeerde informatie. Hetzelfde geldt voor de mens. Als de mens levensvreemde stoffen gebruikt, komen die in de stofwisseling terecht en krijgen de nieuw te vormen cellen verkeerde informatie, waardoor het lichaam ziek wordt. Nu zie je ook het verschil tussen een levensmiddel en een voedingsmiddel. Van een voedingsmiddel kun je gemakkelijk ziek worden. Van een levensmiddel krijg je vitaliteit. In een chroma wordt het energieveld zichtbaar dat in de bodem zit. We zien de energie die de bodem uitstraalt via z'n mineralen, we zien de energie van het watergebied, van het luchtgebied en we zien de energie van het warmtegebied. Een chroma geeft dus aan of deze energievelden voldoende ontwikkeld zijn. We kunnen op een chroma aflezen of de bodem verkeerd is, of dat het water in de bodem verontreinigd is. Dat kan een chemische verontreiniging zijn of een organische verontreiniging. Die verstoren het proces van de omzettingen die in de bodem plaatsvinden en die beïnvloeden de groei van de planten die op die bodem staan en die bepalen ook de kwaliteit van die plant."

*"Is het gebruik van chroma's en chromatografie ook in wetenschappelijke kring aanvaard?"*

Jaap: "Het wordt heel sporadisch in wetenschappelijke kring gebruikt. In de jaren twintig en dertig is op aanwijzing van Rudolf Steiner door de Kolisko's (een Russisch echtpaar) veel onderzoek met chroma's gedaan. Nadien heeft Pfeiffer deze methode in Amerika voor de Tweede Wereldoorlog maar ook nog daarna verder ontwikkeld. Zodoende kunnen nu op een vrij eenvoudige manier de energetische krachten van een bodem of van een product zichtbaar gemaakt worden. Hoewel een chroma zowel de toestand weergeeft van de bodem, als de invloed van water, lucht en warmte, is er eigenlijk nog een vijfde kracht in zichtbaar. Dat is de zorg die de boer besteedt aan z'n bodem en aan z'n planten. Deze vijfde kracht noemen we de liefdeskracht: de verzorging, de inzet van de mens. Dat is zichtbaar te maken!"

*"Zien chroma's van de bodem en van een product er hetzelfde uit?"*

Jaap: "Bij chroma's van de aarde komt de energie net als in de spijsvertering vrij. Dat zie je op een chroma als een uitstraling vanuit het centrum naar de buitenkant. Bij een chroma van een product vindt het omgekeerde plaats. De energie wordt opgeslagen in het product. Op een chroma is dat te zien van buiten naar binnen. Aan de buitenrand is dan de invloed van de bodem te zien, daarna het energieveld van de bodem, dan de informatie van het product en het energieveld van het product. Aan een product dat op een slechte bodem groeit, kun je aan de rand van de chroma zien dat de bodem niet in orde is. Het product heeft geen etherkwaliteit. Die is dan ook niet zichtbaar in het chroma."

## Humus

"De levende wezens in de bodem produceren datgene dat wij de humus noemen. De bodemvruchtbaarheid wordt namelijk bepaald door de kwaliteit van deze humus. Een bodem die aan die kwaliteit voldoet, behoort minstens

vier procent organische stof te bevatten. Anders kan er onvoldoende humusvorming plaats vinden. De humus bestaat ongeveer uit vijftiendertig procent eiwitten. Iedere vorm van leven begint namelijk met een eiwit. De humus en de eiwitten noem ik de ziel van de bouwvoor. Dat is de start van een levensproces en die bepaalt mede of de plant etherische en astrale krachten op kan nemen. Als er gebrek aan humus in de bodem is, is dat te zien in het etherisch en astrale veld van de chroma. Maar we hebben de bodem met kunstmest behandeld. Daarom kunnen we niet meer over levensmiddelen praten. Er is tekort aan informatie van organisch materiaal in de bodem en er heeft geen humusvorming plaats gevonden. Vooral de laatste vijftig jaar hebben we een enorme aanslag gepleegd op de kwaliteit van de bodem doordat we de humusrijkdom - het organische stofgehalte - van de bodem hebben opgeconsumeerd. We hebben de bodem leeggeroofd. Om ziektes te onderdrukken hebben we geprobeerd dit iedere keer bij te sturen met kunstmest en chemische middelen. Dat is een grote misvatting, want met deze handeligen hebben we van het levensmiddel een voedingsmiddel gemaakt. Het is alleen maar maagvulling."

*"Is elke BD-boer voldoende op de hoogte van het belang van een gezonde bodem?"*

Jaap: "De kennis van de BD-boeren is te gering voor wat betreft de kennis van bodemkwaliteit. Gevoelsmatig zijn het geweldige vakmensen en ze weten hoe ze met hun bodem omgaan. Maar er is onvoldoende kennis over wat er in een bodem gebeurt. In de discussies over BD-kwaliteit blijkt duidelijk dat de kennis van de bodemkwaliteit en het product dat er op groeit, dus de Demeter-kwaliteit, te gering is. Dan ontstaat het gevaar dat je je gaat begeven in het economisch 'plaatje' van de gangbare landbouw. Daar gaat het alleen om de opbrengst. Dat zie je bijvoorbeeld ook gebeuren in de discussie over de mestkwaliteit. Pfeiffer heeft

# Jan Saal over levende aarde

duidelijk bewezen dat uit mest geen humus ontstaat. De informatie uit mest heeft een andere kwaliteit. Drijfmest heeft zelfs een negatieve invloed op de bodem doordat een rottingsproces is ontstaan.

Daarom is het in een potstal met veel organisch materiaal (stro) mogelijk, dat de bijzondere kwaliteit van mest behouden blijft. Deze potstalmest krijgt een meerwaarde wanneer deze vercomposteerd wordt. Dan kan humus ontstaan. Nog beter is om aan potstalmest meer groen materiaal toe te voegen en dit op de juiste manier te composteren. De humus die dan ontstaat is de ziel van de bouwvoor en legt verbinding tussen kosmische en aardse energie.”

*“Zou niet voor elke bodem waar BD-producten op geteeld worden, via chroma’s vastgesteld moeten worden of die gezond genoeg is?”*

Jaap: “Als een boer of tuinder iets meer wil weten over z’n bodem dan zou hij eigenlijk ieder voorjaar en liefst ook elk najaar een chroma van z’n bodem moeten laten maken. Die vertelt hem iets over de kwaliteit van de bodem. De kwaliteit van de bodem kan namelijk sterk wisselen. De plant kan tijdens de groei veel voedingsstoffen uit de bodem gehaald hebben.”

*“Wat is het verschil tussen Eko- en Demeter-producten?”*

Jaap: “Het verschil wordt voornamelijk bepaald doordat er aandacht besteed wordt aan de innerlijke kwaliteit. Daarbij gaat het om de krachten van het etherische en astrale veld. Dat komt grotendeels door het gebruik van de preparaten - vooral het koeflattenpreparaat en het kiezelpreparaat - die werken heel sterk in het etherische en astrale veld. De preparatenplanten voegen hun etherische en astrale kwaliteiten toe aan het composteringsproces, waardoor de compost een veel hogere kwaliteit krijgt. Ook dat wordt zichtbaar gemaakt in een chroma.” ■

Voor een toelichting op chroma’s zie ook het maart-aprilnummer (nr 2) van dit jaar van Dynamisch Perspectief.

Kernpunt van de BD-landbouw is een ‘levende aarde’, een levende bodem. Rudolf Steiner heeft daarover uitgebreid gesproken in de Landbouwcursus. Daarom kan het op zijn minst merkwaardig genoemd worden dat de hoofdaanwijzingen die hij daarvoor gaf vrijwel niet worden nagevolgd, voorzover tenminste bij mij bekend. Ik heb de indruk dat op een of andere manier het begrip ‘levende bodem’ is omgevormd in het begrip ‘bodemleven’. Van dit laatste geeft hij juist aan dat we ons er niet toe moeten laten verleiden om daar op af te gaan.

Hieronder geef ik verschillende teksten uit de landbouwcursus weer, waarin Rudolf Steiner naar mijn mening heel duidelijk aangeeft dat het bij het bemesten vooral gaat om het levend maken van de minerale aarde en de manier waarop dat kan gebeuren.

“We hebben gewoon inzichten nodig op de meest uiteenlopende gebieden van de landbouw over de werkingen van het stoffelijke, van de verschillende krachten en ook over de werkingen van het geestelijke, als we de dingen op de juiste manier willen hanteren. Een kind dat nog niet weet waar een kam voor dient, bijt erin, doet er de meest absurde, onmogelijke dingen mee. En zo zullen wij de dingen ook op een absurde, onmogelijke manier hanteren als we niet weten wat hun aard is, hoe het eigenlijk zit met de dingen waar het om gaat. Laten we maar eens, om daar een voorstelling van te krijgen, een boom bekijken.”

“Een boom verschilt van een gewone eenjarige plant, die enkel kruid blijft. Hij omkleedt zich met bast, met schors, enzovoort. Wat is

nu eigenlijk het wezen van een boom in tegenstelling tot een eenjarige plant? Laten we zo’n boom eens vergelijken met een hoop aarde die is opgeworpen, en die buitengewoon humusrijk is, die buitengewoon veel, min of meer in afbraak verkerend plantaardig materiaal bevat, misschien ook dierlijk afbraakmateriaal bevat.” [zie de tekening]

“Stel, dit is die hoop aarde, waar ik een kratervormige holte in wil maken, een humusrijke hoop en dat is de boom. Van buiten zit het min of meer vaste en van binnen groeit alles wat voor de verdere ontplooiing van de boom zorgt. U zult het vreemd vinden dat ik deze twee dingen naast elkaar zet. Maar ze hebben meer verwantschap met elkaar dan u denkt.”

“Als namelijk op een willekeurige plek op aarde een bepaald niveau de grens is tussen wat boven en wat onder de aarde is, dan zal alles wat boven dit normale niveau van een bepaald gebied uitsteekt, een bijzondere neiging tot leven vertonen, een bijzondere neiging vertonen om zich met etherisch leven te doordringen. Als u daarom gewone aarde, niet-organische, minerale aarde vruchtbaar wilt doorwerken met humus-achtige substantie of hoe dan ook met een afvalsustantie die in ontbinding verkeert, dan zal u dat beter lukken als u aardhopen opzet en die substantie daar doorheen werkt. Dan zal de aarde zelf de neiging vertonen om innerlijk levend te worden, ze zal plant-karakter krijgen.”

“Hetzelfde proces speelt zich af bij de vorming van een boom. De aarde wordt opgestulpt, omkleedt de plant, legt haar etherisch leven om de boom. Waarom? Ziet u, ik zeg dat alles om bij u een voorstelling op te roepen van de

innige verwantschap die er is tussen dat wat binnen de contouren van een plant ligt opgesloten en de bodem die de plant omgeeft. Het is helemaal niet waar dat het leven bij de contour, bij de omtrek van een plant ophoudt. Het leven als zodanig zet zich met name vanuit de wortels van de plant voort in de bodem, en er is bij veel planten echt geen scherpe grens te trekken tussen het leven binnen in de plant en het leven in de omgeving waarin die plant groeit. Dat is het eerste waarvan we doordrongen moeten zijn, wat we grondig moeten begrijpen, om het karakter van een bemeste bodem of een bodem die op een andere, vergelijkbare manier is bewerkt, werkelijk te kunnen begrijpen.”

“Want aarde die op deze manier, zoals ik dat beschreven heb, van humus-achtige substanties is doortrokken die in ontbinding verkeren, zulke aarde heeft etherisch leven in zich. En daar komt het op aan. Zodra we ergens aarde hebben die ons door haar bijzondere gesteldheid laat zien dat ze iets etherisch-levend heeft, dan is die aarde eigenlijk op weg om tot omhulling voor planten te worden. Alleen zet het niet door, het komt niet zover dat die plantenomhulling ontstaat die zich samentrekt in de schors, in de bast van de boom. En u kunt zich voorstellen dat het in de natuur niet zover komt. In plaats dat er zo’n hoop aarde wordt gevormd en daar humus in komt, die in de bodem werkt door de bijzondere, karakteristieke eigenschappen die van het etherisch-levende uitgaan, is het zo dat die hoop zich in een hogere ontwikkelingsvorm om de plant sluit.”

“We moeten weten dat bemesten een levend maken van de aarde moet betekenen, zodat de plant niet in dode aarde komt te staan en moeite heeft om vanuit haar eigen leven alles op te brengen wat nodig is om vrucht te dragen. Ze brengt gemakkelijker op wat voor de vruchtvorming nodig is wanneer ze al direct in het leven wordt ingebed. In wezen heeft al het

plantenleven in de verte iets parasitairs, in die zin dat het zich eigenlijk als een parasiet op de levende aarde ontwikkelt. Dat moet ook zo zijn Wij moeten, aangezien we er in veel streken van de aarde niet op kunnen rekenen dat de natuur zelf voldoende organische afvalproducten in de bodem brengt en die dan zover afbreekt dat de aarde werkelijk levend genoeg wordt, wij moeten met onze bemesting het plantenleven te hulp komen in bepaalde streken van de aarde. Het minste in die streken waar je zogenaamde zwarte aarde hebt. Want die is eigenlijk zodanig dat de natuur er zelf voor zorgt dat de aarde levend genoeg is, tenminste in bepaalde gebieden.”

## ***De plant brengt gemakkelijker op wat voor de vruchtvorming nodig is wanneer ze al direct in het leven wordt ingebed.***

“Wij moeten de aarde direct activeren, en dat kan niet door mineraliserend te werken, dat kan alleen door met organische middelen te werken, die we in zo’n toestand brengen dat ze een organiserende, levenschenkende invloed op de vaste aarde zelf kunnen hebben. Dat alles, dit stimuleren van met name mest of gier – het kan ieder materiaal zijn dat in die zin gebruikt wordt, als we maar in de sfeer van het leven blijven –, dat is de taak van de geesteswetenschappelijke stimulans die aan de landbouw kan worden gegeven.”

“Daarom moeten wij niet alleen zoals ik dat gisteren heb beschreven, maar ook nog op andere manieren onze mest flink onder handen nemen. En daarbij gaat het er niet zozeer om dat we de mest substanties leveren – die substanties die hij naar ons idee moet hebben en aan de planten door moet geven – maar dat we hem levende krachten leveren. Want voor

de plant zijn levende krachten veel belangrijker dan louter substantiële krachten, dan substanties. Al zou onze bodem op den duur nog zo rijk zijn aan deze of gene substantie, voor het plantenleven zou dat geen enkel nut hebben als wij de plant niet door de bemesting het vermogen zouden geven om wat de bodem aan krachten bevat, ook in haar eigen lichaam op te nemen. Want daar gaat het om.”

Wanneer we deze stukjes goed op ons laten inwerken, dan lijkt toch onontkoombaar de conclusie naar boven te komen dat het bij het composteren van organisch materiaal niet gaat om de organische stoffen zelf, maar om het effect dat deze stoffen op de minerale aarde hebben. Bij het ontbinden van de organische stoffen gaan krachten over op de minerale stoffen. Dit effect wordt versterkt door de minerale stoffen te brengen boven het aardeoppervlak-niveau. We zouden dus composteerbaar materiaal door aardhopen moeten werken en niet composthopen door de aarde. Toch zie ik dat niet gebeuren in de praktijk. Persoonlijk ben ik maar eens een proefje gaan doen, door een hoop te maken van 50% aarde en 50% compost. Deze hoop heb ik in september 2001 gemaakt en in maart 2002 verwerkt. De resultaten bij de groei in dit jaar zijn veelbelovend. Mooie tuinbonen met meer dan 10 peulen per plant, spitskool, uien en aardappelen –ragen er allemaal prima uit, met goede opbrengsten. De schaal was echter heel klein namelijk 50 m<sup>2</sup> in totaal en niet goed gedocumenteerd. Ik besef dat er meer onderzoek nodig is.

Ik heb nu de volgende vragen:

1. Wie herkent het bovenstaande?
2. Wie heeft er in de praktijk mee gewerkt? Hoe ging dat precies en welke resultaten zijn geboekt?
3. Wie is bereid om proeven te doen in de aangegeven richting?

Ik hoop dat ik veel reacties krijg. ■

## Testkit als hulpmiddel om de bodem beter in beeld te krijgen

# Testkit geeft bredere kijk op bodemkwaliteit

Liesbeth Brands  
(landbouwkundig medewerkster Louis Bolk Instituut)



Meestal is er van een landbouwperceel wel een bodemanalyse gemaakt. De chemische samenstelling is dan bekend, echter dit is vaak niet het enige dat nodig is om de bodemkwaliteit te beoordelen.

Om een evenwichtige gewasgroei te krijgen, is het vaak niet voldoende om alleen naar de beschikbaarheid van voedingsstoffen in de bodem te kijken, maar zullen we tevens moeten proberen de gehele bodem in beeld te krijgen. Binnen de landbouw wordt steeds zwaardere mechanisatie ingezet om het land te bewerken en de gewassen te oogsten. De bodemstructuurproblemen die hierdoor veroorzaakt worden, tracht men vaak mechanisch op te lossen. Door in de bodem 'te kijken' kan er meer informatie verkregen worden die gebruikt kan worden bij keuzes in de bedrijfsvoering. De testkit kan hierbij een hulpmiddel zijn.

Deze testkit bestaat uit verschillende veldtesten. (Zie verder in het kader testkit). In de testkit zit een wormentest waarmee gekeken kan worden welke wormen in een perceel zitten.

### Wormen

In Nederland zijn ongeveer 17 soorten wormen waarvan 7 voor de landbouw van belang zijn. Deze wormen zijn qua levenswijze, voedsel en voorkomen in te delen in drie groepen: de rode wormen, de grauwe wormen en de pendelaars. De mestwormen laat ik buiten beschouwing omdat deze normaliter niet in de bodem voorkomen en zich in de grond niet kunnen handhaven.

De aanwezigheid van wormen geeft een indicatie van de activiteit van het bodemleven. Deze drie groepen vervullen ieder een andere functie en leveren zo een specifieke bijdrage aan de bodemkwaliteit.

In grasland kunnen er enkele honderden per vierkante meter zitten, bij akkerbouwgronden en zandgronden liggen deze aantallen meestal veel lager. Onder de 100 wormen per m<sup>2</sup> kan een nadelige invloed hebben op de bodemstructuur en de bodemvruchtbaarheid. Boven de 200 is er voldoende biologische activiteit. De rode wormen, (epigeïsche wormen: *Lumbricus castaneus*, *Lumbricus rubellus*)

Deze wormen bewegen vrij veel als je ze op de hand legt; ze zijn ca. 6 tot 15 cm lang. Ze zijn rood tot purper van kleur. De bovenzijde is donkerder gepigmenteerd dan de onderzijde. Ze vreten vrij vers organisch materiaal en zorgen hiermee dan ook dat afgestorven organisch materiaal in de bodem in circulatie gebracht wordt. Ze bevinden zich vaak in grotere aantallen in blijvend grasland en minder in akkerbouwpercelen. Ze zijn vrij gevoelig voor grondbewerkingen en droogte. Doordat ze zich snel kunnen voortplanten, vermeerderen ze zich weer snel als de omstandigheden weer gunstig zijn. De meeste exemplaren kom je tegen in de bovenlaag van de bouwvoor, maar ze kunnen ook dieper zitten. (ongeveer tot een diepte van 40 cm. Afhankelijk van de aanwezigheid van voedsel, vocht en temperatuur) De grauwe wormen, (endogeïsche wormen: *Alolobophora chlorotica*, *Aporrectodea caliginosa*, *Aporrecta rosea*, *Octolasion cyaneum*.) Deze bewegen veel minder als je ze op de hand legt; ze zijn ca. 8-14 cm lang. Ze zijn grauwig van kleur, ook meer roze en groenige



# BODEM VRUCHTBAARHEID

kleurtinten kunnen voorkomen. Ze vreten zich door de grond heen en eten voorverteerd organisch materiaal, vermengen dit met gronddeeltjes, waarbij ze een slijm laagje afscheiden. Ze binden humus aan gronddelen en verbeteren hierdoor de structuur.

Ze planten zich minder snel voort, bij slechtere omstandigheden (b.v. bij droogte) gaan ze over in een rusttoestand, ze liggen dan opgerold in de grond en wachten betere tijden af. De meeste exemplaren vind je in de bouwvoor. (ongeveer tot een diepte van 40 cm, afhankelijk van de aanwezigheid van voedsel, vocht en temperatuur).

De pendelaars, (anecicquesche wormen: *Lumbricus terrestris*, *Aporrectodea longa*) De volwassen exemplaren kunnen vrij groot zijn ongeveer 9 tot 30 cm lang. Ze zijn aan de achterzijde donkerder rood dan aan de kop zijde. Wanneer ze bewegen trekken ze hun staart vaak plat als een haring. Ze graven in hun leven één gang verticaal, halen boven aan de oppervlakte afgestorven organische resten en trekken dit hun gang in. Doordat ze een verticale gang maken kunnen ze een belangrijke rol spelen bij de afvoer van water en de doorworteling van de ondergrond. (Een wortel kan niet door een verdichte laag in de bodem heen, een worm kan dit wel. Door oude wormengangen kunnen wortels dieper de grond in groeien waardoor met name de wateropname voor de plant gemakkelijker wordt.) Doordat ze maar één verticale gang maken zijn ze gevoelig voor groundbewerkingen en komen hierdoor veel minder voor op akkerbouwpercelen dan op graslandpercelen. Je vindt deze worm niet gemakkelijk, omdat ze diep in de grond kunnen zitten. Wel tot twee meter diepte afhankelijk van de grondwaterstand. Bij het graven kun je deze gangen vinden. Eventueel met een streng wortels die er al doorheen is gegroeid.

**Eerste ervaringen met het gebruik van de testkit in bijeenkomsten op het veld**  
Een groep veehouders uit Gelderland is in het

voorjaar bijeen gekomen om te kijken naar de bodemkwaliteit. Er zijn toen enkele testen uit de testkit gebruikt. Van een grasland met hoge productie en een grasland met tegenvallende productie zijn de wormen, de waterdoorlaatbaarheid en de koolzuurproductie gemeten. De meeste deelnemers hadden niet eerder op zo'n manier naar wormen gekeken. Na het uitvoeren van de wormentest op de bijeenkomst waren ze nieuwsgierig geworden naar welke wormen er in hun eigen percelen zouden zitten.

Toen het gesprek kwam over verbetering van het minder producerende perceel was eerst het idee om het perceel te ploegen en opnieuw in te zaaien met gras. Na het uitvoeren van enkele testen werd het duidelijker dat er ook een structuurprobleem in de grond meespeelde. Er werd overwogen of het misschien raadzaam was om eerst een ander gewas te telen (bijvoorbeeld graan) gecombineerd met groundbewerking, wat meer organische stof in de ondergrond zou kunnen brengen waardoor de

bodemstructuur verbeterd zou worden en het bodemleven meer op gang kon komen.

Twee groepen akkerbouwers uit de Noordoostpolder en de Flevopolder hebben in een bijeenkomst eerst het bodemprofiel bekeken in een profielkuil, waarna ze enkele testen uit de testkit hebben ingezet in dat perceel. De bodemprikker werd gebruikt om te kijken of er in het diepgewoelde perceel nu minder storende lagen te vinden waren dan in het niet diepgewoelde deel.

De test voor de waterdoorlaatbaarheid was ingezet op een diepgespit deel en een niet diepgespit deel. Het diepgespitte deel had een slechtere waterdoorlaatbaarheid, wat mogelijk veroorzaakt werd doordat de natuurlijke gangen en poriën van de bodem verstoord waren. De akkerbouwers hebben ook enkele testen op hun eigen locatie gedaan. Met de test voor de waterdoorlaatbaarheid waren bandensporen uit het voorjaar, in de zomer nog goed terug te vinden.





De wormentest was vrijwel door elke akkerbouwer gedaan. In de polder veroorzaakt een overmaat aan wormen namelijk overlast doordat ze de grond te veel 'verkiten'. (Hierbij worden aantallen gevonden van ver boven de 500 per m<sup>3</sup>.) Dit geeft bij uitdroging van de grond een

keiharde laag waardoor de roomachine slecht de grond in kan komen, bij nat weer is de stabiliteit van de gronddelen zo slecht geworden dat de bodem geen draagkracht meer heeft, tevens is het vrij lastig om de grond van de rooivruchten te scheiden. Opmerkelijk was dat er eind juli nog weinig wormen te vinden waren. De wormen populatie ontwikkelt zich pas sterk als de gewassen aan het afsterven zijn, dus in september en oktober. Enkele latere tellingen zouden wenselijk zijn. Door droogte kunnen de wormen zich nu naar de ondergrond hebben terug getrokken of de coconnetjes liggen in de bodem totdat het vochtiger wordt en er jonge wormpjes uit kunnen komen.

### Belangstelling?

Wilt u meer weten over de testkit dan kunt u contact opnemen met het Louis Bolk Instituut, Hoofdstraat 24, 3972 LA Driebergen. Tel: 0343-523860/ fax 0343-515611; informatie bij Chris Koopmans of Liesbeth Brands.



### De vreugde van het oogsten

Als men zou vragen: Wat is het hoogste genot? Dan zou ik antwoorden: Het jaar rond eten uit eigen tuin! Wat ter wereld kan de vreugde benaderen van het zien opgroeien van talloze soorten groenten, kruiden en fruit en het moment dat je deze gaven tot je mag nemen om je ermee te voeden naar lichaam en geest? Is het niet zo dat juist in de oogst een van de diepste geheimen van de planeet aarde aan ons wordt geopenbaard? Namelijk dat ons alles geschonken wordt om hier te mogen groeien. Met de smaak van alle voorjaars- en zomer-groenten nog op de papillen is over enkele weken al de voorraad voor de wintermaanden op orde. Een rijk geschakeerd assortiment waar ik royaal de winter mee doorkom. Een overzicht voor een ieder die buiten de zomermaanden ook uit eigen tuin wil eten. In de schuur ligt in vochtig zand opgeslagen: winterwortel, rode biet, knolselderij, rammenas, pastinaak, schorseneer en (ingekuilde) witlof. Verder in kistjes: uien, pompoenen, aardappelen, sjalotten en knoflook. Ook het bewaarfruit staat in kistjes opgestapeld: stoofperen, goudrenetten en handappels als Mantet en Elstar. In het vriesvakje van de koelkast heb ik verse peterselie, selderij en korianderblad in kleine porties ingevroren. Kapucijners en witte boontjes zijn gedroogd, gedorst en in

## Testkit

In het kader van het project Duurzaam Bodembeheer wordt door het Louis Bolk Instituut te Driebergen een testkit ontwikkeld in samenwerking met het Centrum voor Landbouw en Milieu te Utrecht en het Nutriënten Management Instituut te Wageningen.

Deze testkit bestaat uit:

Fysische bepalingen: Aggregaatstabiliteit, stabiliteit van de gronddeeltjes; slempgevoeligheid, dichtslaan van de bovenlaag; bodemdichtheid, de compactheid van de bodem en poriënvolume; waterdoorlaatbaarheid, snelheid waarmee het water opgenomen wordt door de grond; bodemweerstand (bodemprikker), opsporen van verdichte lagen.

Biologische bepalingen: Koolzuurproductie, biologische activiteit van de bodem; wormen, inschatting maken van de activiteit van het bodemleven.

Chemische bepalingen: pH, zuurtegraad van de

grond; EC, geleidbaarheid samenhangend met het zoutgehalte. Nitraat.

De testkit is bedoeld als aanvulling op de standaardbodemanalyse die vaak van een perceel al bekend is. De waarde van de chemische bepalingen kunnen daaruit over genomen worden.

De diverse testen kunnen aan de hand van een instructieblad en de bijgeleverde materialen op het veld uitgevoerd worden. Bij de testkit wordt een handleiding ontwikkeld waarin de op het veld verzamelde gegevens in opgezocht kunnen worden waarna er richtingen aan gegeven kan worden voor teeltmaatregelen, zonedig ter verbetering of ter handhaving van de kwaliteit.

De testkit wordt halverwege 2003 afgeleverd en is beschikbaar voor agrariërs, voorlichters, adviseurs en andere geïnteresseerden. ■



# ontwikkelingen in een moestuin

Guurtje Kieft

potten in de keukenkast opgeborgen. Gedroogde kruiden voor eigen thee en voor bij het eten staan in het kruidenkastje zoals: pepermunt, citroenmelisse, kamille en vlierbloesem, bonenkruid, majoraan, rozemarijn, tijm en korianderzaden.

Op de tuin zelf staat dan: boerenkool, spruitkool, snijbiet, prei, veldsla en winterpostelein. En als laatste aanvullende lekkernijen in de kelderkast keurig op rij en geëtiketteerd: jams en sappen van aardbeien, bramen, bessen, pruimen en vlierbessen.

## De compostplaats

Het ontvangen van zulk een rijkdom vraagt echter een flinke investering in de voorafgaande maanden. Veel tijd, moeite, krachtsinspanning, doorzettingsvermogen, nauwkeurigheid en liefdevolle zorg en aandacht is nodig om een kwaliteitscompost te maken! In elke moestuin, klein of groot, zou de compostplaats de belangrijkste plek moeten zijn. Het hart van de tuin, van waaruit alles wordt gevoed. Helaas vormt dit onderdeel vaak de sluitpost of wordt wegens gebrek aan tijd van de agenda geschrapt. Nu kun je op 1001 manieren composteren. Denk aan oppervlaktecompostering (mulchen) en het inwerken van bijvoorbeeld groenbemesting in de bovenste laag aarde. Kleine bakken van hout of kunststof waarin je wormen voert

of compostvaten van 100 - 150 liter waarin je alles verwerkt. Losse hopen op de grond in lagen opgebouwd werkt ook goed. Zelf werk ik met kuubsvakken (1x1x1m) van palethout, geverfd met natuurverf (Ulla - kookverf). Twee rijen van vier vakken met daartussen een betegelde werkvloer. Het geheel is omgeven door levend wilgenvlechtwerk waarin botanische klimrozen hun steun zoeken. Iets dergelijks kan ook met bijvoorbeeld clematis, kamperfoelie, aangebonden pompoenen of oostindische kers. Niet alleen een fraai aanzicht maar ook een fijne omhulling.

## Voorwaarden voor een goede compostbereiding

Meng altijd vijf delen groen (vers) materiaal, liefst fijngeknipt of gehakseld met één deel droog materiaal. Bijvoorbeeld: winterstengels uit de borders, stro of houtsnippers. Stalmest, koemest of paardenmest, is naar verhouding minder nodig dan men denkt. Vijftig liter op 1m<sup>3</sup> is voldoende. Gesteentemeel geeft een betere kwaliteit dan landbouwkalk. Lavameel voor klei of zavel en basaltmeel voor zand en overige gronden in de verhouding van 3 kilo op 1m<sup>3</sup>. Als laagjes poedersuiker tussen het materiaal strooien. Als laatste is water nodig om alles te bevochtigen. Hier kan eventueel een bacteriecultuur aan worden toegevoegd voor een snelle omzetting en een betere broei. Wilt u dit niet gebruiken voeg dan af en toe iets van de eigen tuingrond of een restant compost toe voor het 'enten'. In het eerste geval is de hoop na acht tot tien weken gebruiksklaar, in het laatste duurt het negen tot twaalf maanden voor het kan worden gebruikt.

## Het opbouwen en begeleiden van de hoop

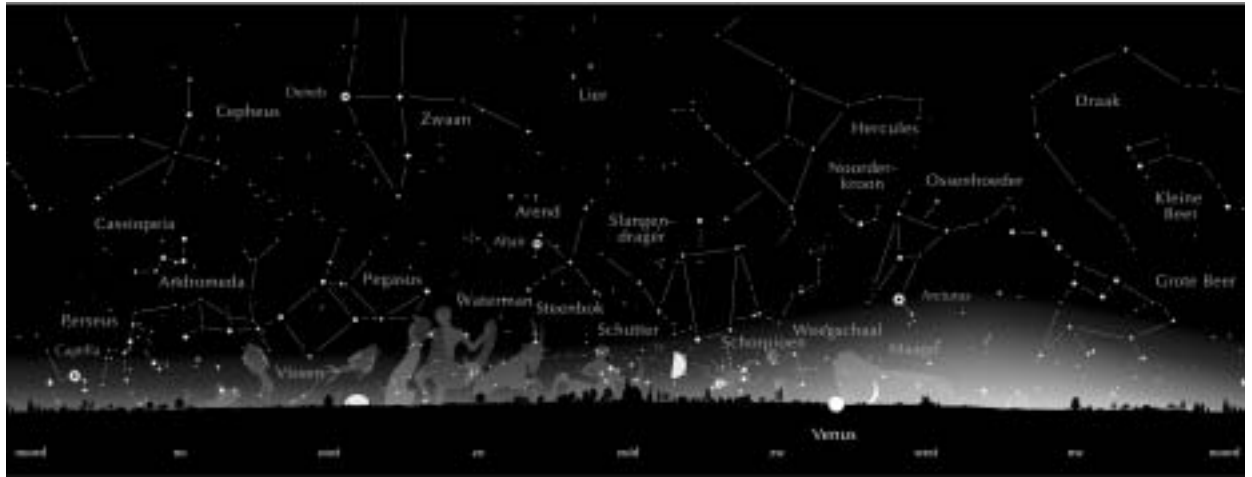
Om een goede warmteontwikkeling te verkrijgen dient de hoop in één keer te worden opgezet. In hopen of bakken van minder dan 1m<sup>3</sup> lukt dit haast niet, dan spreken we van een koude methode. Dan opletten bij aangetaste planten en/of onkruiden in het zaad! Deze

worden slechts door een temperatuur van 60 - 70°C teniet gedaan. Het opzetten in lagen werkt het meest overzichtelijk; vers, droog, mest, gesteentemeel en water. Herhalen tot de hoop de juiste hoogte heeft of de bak vol is. Afdekken met een speciaal compostdoek (verkrijgbaar bij Agrifirm-depots) voorkomt verliezen van warmte en vocht. Dagelijks controleren. Indien de hoop té heet dreigt te worden moet er belucht en bevochtigd worden. Lucht en water zijn de belangrijkste elementen in de kunst van het composteren. Opschudden of omzetten is de eerste week noodzakelijk, eveneens het toevoegen van (veel) water. Dit is slechts aan de praktijk te leren, het is echt fingerspitzen-werk. Na de eerste week en bij ± 60°C laat ik de hoop met rust. Een maand is nodig om de activiteit van de omzetting plaats te laten vinden. Dan is de binnentemperatuur weer gelijk aan buiten en wordt de hoop geprepareerd. In de Zonnetuin wordt gewerkt met het compostpreparaat volgens de methode Bruce. Zie DP nr.6/2001. Nogmaals een maand dit preparaat laten inwerken en daarna is de hoop klaar voor gebruik (bij het gebruik van bacteriën!) of kan hij worden verplaatst.

## Offerkracht

Lang ontbrak mij het juiste woord voor al het tuinmateriaal dat naar de compost wordt gebracht. Tot iemand mij dit aanreikte: overschotkrachten. Dit is het juiste woord, alles wat je over hebt uit de enorme overvloed die is uitgestulpt, alles wat je niet meer nodig hebt wordt opgeofferd en verrijkt. Door dit werk heb ik leren inzien hoe we met onze eigen overschotkrachten kunnen omgaan. Compost maken is een 'dienst' geworden, een rituele handeling, een offerande aan de schepping. De compostplaats is mijn altaar waar alles een transformatie ondergaat, doorstraald wordt door vuurkracht en waar ik samen mag werken met de wezens van aarde en kosmos aan een gezamenlijke opdracht. De aarde te mogen helpen naar een volgende stap in de evolutie. Waar kunnen we onze tijd beter aan besteden? ■

# Tekens aan de hemel



september



oktober

Elk sterrenbeeld beweegt langs een vaste baan. De Schorpioen, de Schutter en de Steenbok zijn in Nederland maar weinig te zien, omdat ze zulke lage hemelbogen doorlopen. De Schorpioen beschrijft elk etmaal zo'n lage, korte hemelboog als de zon in november. De Schutter komt zo zuidelijk op als de zon in december en staat in het zuiden zo laag als de zon in december. De Steenbok beschrijft zo'n

korte hemelboog als de zon in januari. De Dierenriembeelden die na de Schutter opkomen, beschrijven elk een hogere en langere hemelboog. In de avondschemering staan laag aan de oostelijke hemel Steenbok, Waterman, Vissen en Ram. Elk volgend beeld van de Dierenriem komt noordelijker op en zal in het zuiden hoger aan de hemel staan. Terwijl de dagen steeds korter gaan en de levensprocessen meer

in het verborgene zich afspelen (het rijpen en de zaadvorming), zien we aan de hemel al weer de tekens van het nieuwe, zich uitbreidende leven. Aan de beelden Steenbok, Waterman, Vissen en Ram kunnen we aflezen dat er na de herfst een nieuwe periode zal gaan komen. De zon zal na de donkere maanden november en december weer steeds hoger aan de hemel komen te staan. ■



## Opleiding Biologische Productiewetenschappen van start

Bruno van der Dussen

In september is aan Wageningen universiteit de nieuwe opleiding **Biologische Productiewetenschappen** van start gegaan. De studie gaat over de gehele biologische keten van producent tot en met consument. Centraal staat de vraag wat er allemaal komt kijken bij de productie, verwerking en vermarkting van biologische producten. Het is een brede opleiding waarin de kennis uit vele verschillende wetenschapsgebieden zoals ecologie, levensmiddelenmicrobiologie, economie en marktkunde bij elkaar komt. Diverse leerstoelgroepen leveren een bijdrage zoals de Leerstoelgroep Biologische Bedrijfssystemen van Professor Ariena van Bruggen en Dierlijke Productiesystemen van Professor Akke van der Zijpp.

Door de groei van de biologische landbouw als gevolg van de grotere behoefte aan duurzaam geproduceerde levensmiddelen, ziet Wageningen gunstige arbeidsmarktperspectieven voor toekomstige afgestudeerden van Biologische Productiewetenschappen. Hoe ziet de opleiding er uit? Is er een verschil met de vroegere op-

leiding aan de vakgroep Ecologische Landbouw? Een gesprek hierover met Sjors Willems, coördinator landbouw bij Platform Biologica en communicatieadviseur bij het Innovatiecentrum Biologische Landbouw (IBL) te Wageningen.

### Bachelor-mastermodel

*“Naast de nieuwe opleiding Biologische Productiewetenschappen is ook het totale universitaire onderwijs veranderd?”*

Sjors Willems: “Inderdaad. Wageningen Universiteit is nu volledig omgeschakeld op het bachelor-mastermodel. Dit universitair onderwijs sluit beter aan op het onderwijs in het buitenland en moet de internationale positie van Nederland ten goede komen. In september 2000 is men al met de omschakeling begonnen. De opleidingen zijn ondergebracht in vier onderwijsinstellingen, te weten Levenswetenschappen, Omgevingswetenschappen, Technologie en voeding en Maatschappijwetenschappen.

Bij het onderwijsinstituut Levenswetenschappen zijn ondergebracht Biologie, Dierwetenschappen, Plantenwetenschappen en de nieuwe opleiding Biologische Productiewetenschappen. In deze vakgebieden kan zowel een bachelor- als een mastergraad behaald worden. De bacheloropleiding duurt drie jaar en wordt afgesloten met een diploma. Vervolgens kunnen studenten een master kiezen aan Wageningen Universiteit of aan een andere universiteit in binnen- of buitenland. Wageningen biedt voor iedere bacheloropleiding mi-

nimaal één aansluitende masteropleiding. De masteropleidingen duren twee jaar. Hierin kan een volledig Engelstalig programma worden gevolgd. Hierdoor kunnen ook studenten die in het buitenland een relevante bacheloropleiding hebben gevolgd, een Wageningse masteropleiding volgen. Hetzelfde geldt voor afgestudeerden van de Nederlandse HBO-instellingen. De masteropleiding heeft als Engelse naam trouwens ‘Organic Agriculture’ gekregen.”

*“Wat houdt de opleiding Biologische Productiewetenschappen in?”*

Sjors: “Uitgangspunt bij de opleiding is dat steeds meer mensen nadenken over de manier waarop we met de productie en verwerking van voedsel en andere natuurlijke producten omgaan. We willen voedingsmiddelen waar we op kunnen vertrouwen en een productieproces met respect voor natuur, dier en mens. Daar richt deze opleiding zich op. Van studenten wordt vooral verwacht dat ze oplossingen bedenken, bijvoorbeeld voor onkruidbestrijding, maar ook dat ze meedenken over gezond en veilig voedsel, over kwaliteit van product en productieproces en over Good Manufacturing Practice (GMP), dat wil zeggen: hoe verloopt het hele productieproces in de

keten, wie is verantwoordelijk en waarvoor. In het eerste jaar, de propedeuse, wordt een aantal overzichts- en basisvakken gegeven. Uitgebreid komen theorie en praktijk van de biologische landbouw, verwerking en afzet aan de orde. Daarnaast krijgt de student natuurlijk ook statistiek. In het tweede en derde jaar komen tal van verdiepende vakken zoals bodembioïecologie, kwaliteits- en marktkunde aan bod. Verder kan de student de helft van het derde jaar vrij invullen bijvoorbeeld met vakken uit andere Wageningse opleidingen of deelnemen aan een internationaal uitwisselingsprogramma.

De masterfase (het vierde en vijfde jaar) omvat een afstudeervak,



Sjors Willems (Foto: GAW Wageningen)

een beroepsvoorbereidend ontwerpblok, een stage en specialisatievakken. In deze fase kiest de student voor een van de twee specialisaties Bedrijf en Rurale Omgeving of Consument en Markt. De eerste richt zich op het biologische bedrijf van boer of tuinder, de tweede op markten voor biologische producten, strategie en merkenbeleid. Studenten die speciaal geïnteresseerd zijn in de verwerking van biologische producten kunnen terecht bij de masteropleiding Food Quality Management waarmee nauw wordt samengewerkt.”

*“Bij veel universiteiten wordt de bachelorfase breder opgezet dan in de huidige studierichtingen. Het wordt bijvoorbeeld verplicht om gedurende een half jaar een minor bij een andere faculteit te gaan volgen. Is dat ook in Wageningen van toepassing?”*

Sjors: “In Wageningen is dit niet verplicht. Biologische Productiewetenschappen is van nature een brede opleiding. In de praktijk blijkt dat Wageningse studenten vaak veel breder kijken dan de specialisatie waarin ze uiteindelijk willen afstuderen. Zo is Wageningen uniek in het aantal studenten dat om hun blik te verruimen een deel van de studie in het buitenland doet.”

### **Groen randje?**

*“Er wordt wel eens beweerd dat de biologische landbouw onder druk van de economische omstandigheden dreigt af te glijden naar gangbare landbouw met*

*een groen randje. Is dit verschijnsel ook denkbaar voor de opleiding Biologische Productiewetenschappen. In het woord productie zit toch iets van (steeds meer) produceren?”*

Sjors: “De biologische landbouw is qua normen verankerd in Europese wetgeving. Vanuit deze stevige basis zijn ondernemers actief in productie, verwerking en handel in biologische levensmiddelen. Wil de biologische landbouw verder komen dan is het invullen en ook waarmaken van die normen essentieel. En daarvoor is nieuwe kennis nodig, bijvoorbeeld voor de vraag hoe we in de open groene ruimte ervoor kunnen zorgen dat de biologische landbouw gevrijwaard wordt van gentech. Maar ook nieuwe kennis die zorgt voor hogere en kwalitatief goede productie en die past bij de uitgangspunten van de biologische landbouw. Wageningen heeft de potentie om die kennis te ontwikkelen.

Bovendien, werken aan vraagstukken van de biologische landbouw betekent vaak dat je onvoldoende uit de voeten kunt met de traditionele benadering uit de landbouwwetenschappen. In plaats dat je je beperkt tot een stukje uit het systeem en je gevaar loopt te reductionistisch bezig te zijn, gaat het bij Biologische Productiewetenschappen om de integrale benadering van systemen en problemen. Dit besef is sterk aanwezig bij de direct betrokkenen van de opleiding. Dat geeft mij vertrouwen dat het risico van ‘afglijden’ beperkt is.”

### **Unieke opleiding**

*“Wat zijn de verschillen en overeenkomsten tussen de opleiding die door de vakgroep Ecologische Landbouw werd verzorgd en de nieuwe opleiding Biologische Productiewetenschappen?”*

Sjors: “Nu is gestart met een complete universitaire (vijfjarige) opleiding, dat is uniek voor Europa. De opleiding is duidelijk zichtbaar binnen de universiteit geplaatst. Er bestond wel een Masteropleiding ‘Ecological Agriculture’ waaraan meerdere leerstoelgroepen bijdragen leverden. Ook waren er veel studenten uit allerlei studierichtingen die vaak hun ‘vrij doctoraal’ programma invulden met biologische landbouwvakken. Nieuw is ook dat er in Biologische Productiewetenschappen - naast de landbouwpraktijk - veel meer aandacht is voor de gehele keten en de consument.”

### **IBL**

*“Je werkt zelf gedeeltelijk bij Platform Biologica in Utrecht en bij het Innovatiecentrum Biologische Landbouw (IBL) in Wageningen.*

Voor meer informatie over de opleiding Biologische Productiewetenschappen: Cor Langeveld, opleidingscoördinator, tel. 0317 - 482140 en e-mail: cor.langeveld@cwe.dpw.wau.nl of voor het bestellen van de opleidingsbrochure tel. 0317 484848 en e-mail: stuvo@alg.vl.wau.nl. Zie ook de website [www.biologische-landbouw.net](http://www.biologische-landbouw.net)

*Een instituut dat de ontwikkeling en integratie van kennis over biologische landbouw en voeding in Wageningen Universiteit coördineert, stimuleert en initieert. Is dat niet ook de taak van de opleiding Biologische productiewetenschappen?”*

Sjors: “Je zou kunnen zeggen dat de taken van het IBL en de opleiding op hetzelfde vlak liggen. Het is daarom ook niet vreemd dat we nauw betrokken zijn bij de opzet en voorlichting van de opleiding. Het IBL is er, de komende drie jaar, om te zorgen dat biologische landbouw een structurele plaats heeft binnen het onderwijs en het onderzoek van Wageningen Universiteit en Researchcentrum. Voor wat betreft het onderwijs zitten we dan ook met de start van de opleiding Biologische Productiewetenschappen aardig op koers. Daarnaast heeft een opleiding natuurlijk zijn eigen specifieke verantwoordelijkheid in het inspelens op de behoeften van de markt, het overdragen van wetenschappelijke kennis en de ontwikkeling van academische vaardigheden bij een specifieke doelgroep studenten.”

### **Hoe kunnen elk jaar tulpen bloeien in uw tuin?**

*Wat weten wij van de ideale ecologische omstandigheden daarvoor?*

Wil Braakman\*)

**De oorspronggebieden van veel gewassen, zoals van bloemen, groenten en aardappelen, zijn verspreid over de gehele wereld. De aardappel komt uit Zuid-Amerika: op de hoogvlakten in**



Bolivia en Peru tot in de lager gelegen streken, divers in zijn variëteiten en eigenschappen. Recent is de opkomst van het bloemgewas *Alstroemeria* uit Chili dat in Nederland snel in de bloemen top tien is gekomen. De tulpen groeien nóg in het wild in veel 'Russische' staten zoals Kazachstan en Georgië tot in China. Regelmatig gaat er nog iemand van het wetenschappelijk veredelings- en onderzoekswerk in Wageningen oostwaarts om er species met sterke, vooral resistente eigenschappen tegen ziekten op te sporen en daarmee kruisingen te doen.

De tulpen werden in de 17de eeuw vooral fraai gevonden als de bloemkleur was gebroken. Toen bleek dat dit veroorzaakt werd door een virus was ineens de windhandel in tulpen ten einde. Toch heeft de teelt van de virustulpen, geclassificeerd als Rembrandttulpen nog tot in de zestiger jaren met steeds mindere groei plaats gevonden. Het Frans Hals Museum in Haarlem is in het voorjaar gek op zieke planten in bloei, omdat het inderdaad heel decoratief is én aanleiding geeft tot het bie-

den van veel historische informatie. Vooral west Nederland is klimatologisch ideaal gebleken voor de teelt van tulpen. De totale oppervlakte van de tulpenvelden in Nederland is ongeveer 11000 hectare.

De bollenteelt heeft sinds 20 jaar sterke belangstelling van milieuorganisaties. Maar ook bij de bollenkwekers is er een beweging gaande om het bodemleven te optimaliseren door het zelfregulerend vermogen van het oer-complexe, maar even zo boeiende micro-leven alle kansen te geven. Dit perspectief, dat in veel takken van landbouw terug komt is hoopgevend en vraagt nog veel weloverwogen praktijktoepassingen. In eigen tuin kan dit direct. Ecologisch optimale omstandigheden kunnen dan worden benaderd. Het biologisch telen van tulpen is moeilijk. Voor een goede groei moet de vocht-huishouding regelmatig zijn. Niet te droog en niet te vochtig; vroege mineralisatie in het voorjaar is nodig om de planten van voldoende stikstof te kunnen voorzien.

Ik teel enkele hectaren biologische tulpen welke middels Hoeve Vertrouwen worden afgezet. Daarnaast teel ik een aantal nieuwe soortkruisingen van 5 tot 50 meter, op bedden van 1 meter breed. Daarvan wil ik aan geïnteresseerde tuinliefhebbers wel wat afstaan. (met eventueel enige vergoeding). Mijn doel is om de bollen na de bloei weer zodanig te laten groeien, dat ze het jaar daarna weer prachtige bloemen kunnen voortbrengen. Ik wil die teelt helpen begeleiden. Ongeveer tien jaar geleden zijn op Kraaybeekherhof enige soorten narcissen van mij geplant. Dit voorjaar heb ik ze gezien en er stond maar één duidelijke virusplant in. Op de jaarvergadering van de BD-Vereniging in april stond daarvan een prachtige ruiker in de zaal. Er is dus meer mogelijk met bloembollen, met name, met tulpen.

\*) Wil Braakman, bloembollen, ecologie, agrarisch advies  
De Verbinding 5, Schagen  
Tel. 0224 561166; e-mail:  
w.braakman.bv@tref.nl

**BD-initiatief in Egypte SEKEM bestaat 25 jaar**  
Dit jaar bestaat SEKEM 25 jaar. Het is het opzienbarende initiatief van Ibrahim Abouleish die in 1977 op een grote boerderij, gelegen in de buurt van Bilbays, ca. 60 km. ten noordoosten van Caïro, op de grens van de Nijldelta en de oostelijke woestijn 70 hectare

woestijngrond geschikt gemaakt heeft voor de biologisch-dynamische landbouw. Zij het in aangepaste vorm, speciaal geschikt voor droge gebieden. Zo werd gaandeweg woestijnzand veranderd in vruchtbare aarde.



Nadere informatie hierover bij Vriendenkring SEKEM, Postbus 773, 6800 AT Arnhem.

**ANNA: de doe-het-zelf-aanpak voor agrarisch natuurbeheer**

Platform Biologica heeft een handige doe-het-zelf handleiding ontwikkeld voor biologische boeren waarmee zij de eerste stappen kunnen zetten in het maken van een bedrijfsnatuurplan. De methode heet ANNA, de Agrarische NatuurNorm Analyse. Platform Biologica spant zich op deze wijze in om natuur op het eigen bedrijf een structurele plaats te geven. Zie [www.platformbiologica.nl/natuur](http://www.platformbiologica.nl/natuur). Informatie bij Joost Guijt en Ellen Winkel, 030-2339970.

vervolg blz. 31



## VAN HET LAND.....

*De tarwe is op de Zonnehoeve een belangrijk gewas en onderdeel van het geheel: belangrijk voor de bodem, in de vruchtwisseling, voor zowel het vee vanwege het stro in de mest, als voor het brood voor de mens.*

In de grond maakt tarwe een groot intensief wortelstelsel, een actief systeem waarbij gemakkelijk elementen kunnen worden gemobiliseerd. In tegenstelling tot hakvruchten geeft tarwe de grond een rustperiode en het is een vriendelijk gewas voor de bodem. Door het stro kun je veel koolstof in je bedrijf halen. De stikstofbinding bewerkstelligen wij met onze grasklaverweiden; koolstof en stikstof voeden het leven in de bodem.

Zoals van de koe melk en mest even belangrijk zijn, geldt dit voor de tarwe van de korrel en het stro. Stro is belangrijk om goede mest te krijgen en daarmee de grond vruchtbaar te houden. Onze tarwe heeft lang stro. Vaak wordt het stro ondergewaardeerd in de biologische landbouw, maar voldoende potstalmest is een noodzaak en daarvoor is stro nodig.

We kiezen voor wintertarwe op onze al meer dan 20 jaar beheerde BD-grond van zware klei; omdat we van oktober tot december ploegen, kan in één gang het rotoreggen en zaaien worden uitgevoerd. Het onkruid blijft er goed onder en de bakkwaliteit is goed dankzij een rijk bodemleven. We hebben hier wel veertig verschillende tarwerassen uitgetoet, maar sinds acht jaar gebruiken we eigen zaaizaad; een mengsel van Bustard en Rector. Een veredelingsstelsel om dit nieuwe ras te verbeteren is al wel uitgedacht, maar we zijn er nog niet aan toe gekomen het uit te voeren.

Dankzij een goede bodem- en bemestingstoestand zijn de groeiwijze en veerkracht van on-

ze tarwe goed. Ziekten zijn er minimaal vanwege een sterk natuurlijk evenwicht.

Het brood is één van de belangrijkste onderdelen van ons voedselpakket. Vandaag de dag wordt de meeste broodtarwe geïmporteerd maar ik vind dat elke samenleving zoveel mogelijk zijn eigen voedsel moet telen. Nederlandse tarwe wordt hoofdzakelijk geteeld voor veevoer, dit is verspilling van voedsel voor de mens. In Nederland geteelde tarwe zou geen bakkwaliteit hebben, omdat de samenstelling van de eiwitten zodanig is dat geen luchtig en elastisch brood ontstaat. Hiervoor is de kwaliteit van het eiwit in de tarwekorrel essentieel. Omdat in onze Demeterbakkerij geen meel- en bakverbetersaars worden toegevoegd is een hoogwaardige kwaliteit van het meel belangrijk. Verschillende aspecten in de bedrijfsvoering dragen daaraan bij. Het belangrijkste is een gezonde bodem waarin een goed baktarwewas zich evenwichtig kan ontwikkelen. Bovendien wordt het graan hier met molenstenen gemalen, waarbij de temperatuur niet hoog wordt en de eigen kracht van de tarwe zoveel mogelijk in stand blijft.

In de silo's hier op het bedrijf wordt onze tarwe na de oogst gedroogd en geconditioneerd door te ventileren met veel lucht en niet, zoals gebruikelijk, met behulp van warmte die van invloed is op de bakkwaliteit.

Het moment van oogsten is eigenlijk het spannendste, omdat het op het juiste tijdstip aankomt en dat wordt in ons klimaat vaak bemoeilijkt. De bijna rijpe tarwe gaat op het veld

bij vochtig warm weer al snel kiemen in de aar. Hierdoor gaat veel bakkwaliteit verloren. Dit speelt zich, aan de buitenkant onzichtbaar, in de korrel af. Je bent dus te laat met oogsten als de kiemen in de tarwekorrels niet meer in rust zijn, dan is voor de bakkerij het graan verloren.

Die kiemen zijn de dragers van de levenskracht en dat is in het brood juist van belang.

We hebben op ons bedrijf de ambachtelijke bakkerij 'Het zonnelied', waar van volkorenmeel van de hele tarwekorrel, gemalen met molenstenen, Demeter volkorenbrood wordt gebakken. Gangbaar worden voor het malen hamerslagmolens en walsen gebruikt. Dit is een ander proces waarbij niet wordt gemalen maar de korrels min of meer worden kapot geslagen. Het graan wordt hierbij veel warmer en de zetmeelkorrels beschadigen. Gangbaar wordt in het fabrieksproces het graan uit elkaar gehaald; alle bestanddelen, bloem, gries, zemelen en alles wat daartussen zit, worden gescheiden en voor elk type brood opnieuw samengesteld. Ook de tarwekiemen worden eruit gehaald, om de tarwekiemolie, die geld oplevert, te produceren. Die kiemen komen niet terug in het volkorenmeel.

In de kiem zitten de meeste verschillende eiwitten, dat is eigenlijk de basisfeer van het nieuwe leven. Die wordt uit het gangbare brood gehaald en dan krijg je het vulsel zonder levenskracht als brood; eet je dus eigenlijk brood zonder leven! Als je niet in materie, maar in krachten denkt is het onvoorstelbaar



Een vierkante meter tarwe gezaaid van 20 à 25 gr. zaaizaad, levert 580 gr. tarwe op: = 570 gr. volkoren meel (+ 10 gr. kaf) = een brood van 800 gr.

580 gr. tarwe bestaat uit 410 gram bloem, 60 gram griese, 100 gram zemelen en 10 gram kaf.

De 20 à 25 gr. zaaizaad levert tevens stro en mest op voor 1 m<sup>2</sup> klaverweide, welke weer 1,2 liter melk levert.

Als alle Nederlanders biologisch brood zouden eten is 160.00 ha tarwe nodig. Dit is 20% van het totale akkerbouw areaal. Nu wordt in Nederland ca. 120.00 ha tarwe geteeld waarvan 80 à 90 % naar de koeien, varkens en kippen gaat.

wat die kiem aan vormkracht bevat; als je die mist, mis je het wezenlijke.

Dat is ook het verschil tussen witbrood, waar die kiem ook niet in zit en bruinbrood.

Tarwe is onze hobby en speerpunt op ons bedrijf, omdat we het zelf zo leuk vinden te zien hoe die zo van het land tot een brood wordt. Het geeft ons ook een gemakkelijke toegang tot de consument. Het Zonneliëdbrood is in meer dan vijftig winkels te koop. Zonnehoeve en Het Zonneliëd staan open voor mensen die willen beleven waar hun Demeterproduct vandaan komt. ■



Piet van IJendoorn

## 70.000 Bezoekers bij de Open Dagen bij de biologische boer

De Landelijke Open Dagen bij de biologische boer, georganiseerd door Platform Biologica, hebben meer bezoekers getrokken dan andere jaren. Bijna 70.000 mensen bezochten zaterdag 22 en zondag 23 juni één van de 180 open biologische land- en tuinbouwbedrijven. Dit is 10.000 meer dan vorige jaren. Een groeiend aantal mensen toont belangstelling voor de biologische landbouw.

Deze schatting van het bezoekersaantal is op basis van evaluatieformulieren, die de helft van de deelnemers al heeft opgestuurd. (BD-)Geitenboerderij de Ridammerhoeve bij het Amsterdamse Bos heeft de meeste mensen ontvangen, namelijk

Foto: Hans Dijkstra



70.000 bezoekers bij de Open Dagen bij de biologische boer. Hier demonstratie schapenscheren op de Goudsbloem in Erichem.

## MEMO

### TE KOOP

Vruchtbaar perceel agrarische poldergrond met Zomerhuisje en bijgebouwen zonder voorzieningen. Gelegen in gemeente Alphen a/d Rijn, kadastraal Ondshoorn. Groot 67 are. Al 27 jaar biologisch. Vraagprijs Euro 150.000,- k.k. Biologische bestemming heeft de voorkeur. Informatie tel: 0343 491370.

De rubriek Memo staat open voor leden van de BD-Vereniging. Een berichtje (van maximaal 35 woorden) kunt u sturen naar de redactie van Dynamisch Perspectief, Postbus 236, 3970 AE Driebergen. Memo's zijn nooit anoniem en hebben geen commercieel karakter.

4100 verspreid over zaterdag en zondag.

Platform Biologica organiseerde de Open Dagen voor de vijfde keer. Dit jaar is speciale aandacht besteed aan het thema 'natuur'. Ook hebben we extra informatie gegeven over fietsroutes, die langs deelnemende biologische bedrijven liepen. Deze thema's hebben veel free publicity opgeleverd.

## ZOJUIST VERSCHENEN

### Demeter smaakt hemels

Om Demeter nog meer over het voetlicht te brengen heeft de Stichting Demeter promotie een



Het nieuwe Demeter-boekje nu in de natuurvoedingswinkel

boekje samengesteld met 12 recepten van topkok Eric van Veluwen met nadere informatie over Demeter, landbouw en voeding. Het boekje is verkrijgbaar in de natuurvoedingswinkel.

## BRIEVEN

Geachte redactie,  
Hartelijk dank voor de toezending van Dynamisch Perspectief (nr. 3/4, zie 'Professor Rabbinge en de fijne nuance', red.), het informatieblad voor de biologisch-dynamische landbouw en voeding.  
Ik heb gezien hoe mevr. Ellen Winkel de e-mailcorrespondentie

en de telefonische gesprekken met mij heeft weergegeven n.a.v. een interview met mij in het Pa-rool.

Ik heb haar in die gesprekken uitgelegd wat ik gezegd heb en welke interpretatie door de journaliste mede vanuit andere bronnen daaraan is gegeven.

Ik vind het jammer dat ik er kennelijk niet in geslaagd ben het genuanceerde beeld dat ik altijd schets, bij mevrouw Winkel duidelijk te krijgen. Ik vind dat des te vervelender omdat in het stuk in uw blad alle vooroordelen en onjuiste beweringen aan mijn adres weer ruim worden gepresenteerd. Op die wijze wordt een eerlijke, genuanceerde en op fei-

ten gestoelde discussie echt niet mogelijk. Mij dan ook nog een wetenschappelijke zondaar te noemen, getuigt wel van echt slechte smaak.  
Met vriendelijke groet,  
Rudy Rabbinge

*Naschrift redactie:  
Hoe moeilijk een discussie kan lopen – zelfs als het over feiten gaat – blijkt wel uit bovenstaande brief. Als de feiten minder 'hard' zijn zoals bij de BD-landbouw veelal het geval is, zal de discussie dan ook zo verlopen? De redactie nodigt prof. Rabbinge belangstellend uit op de inhoud van dit nummer van Dynamisch Perspectief te reageren.*

## ABUIS

In het vorige nummer van Dynamisch Perspectief is op pagina 29 een foto te zien van een aardappel die echter geen Phytophthora laat zien maar Rhizoctonia. En bij de rubriek De Planeten zijn de afbeeldingen voor de maanden juni en augustus verwisseld, waardoor even de indruk ontstond dat het sterrenbeeld Leeuw achteruit kon lopen. Onze excuses hiervoor.



7 september van 10-12 uur  
**Informatiebijeenkomst Kraaybeekerhof**  
Plaats: Diederichslaan 25, Driebergen  
Info en aanmelden: 0343-512925

Vanaf 16 september  
**Kruidenspecialist**  
Plaats: Kraaybeekerhof  
Tijd: 30 maandagen van 9-12 uur  
Kosten: € 1675,-  
Info en aanmelden: zie 7 sept.

Vanaf 18 september  
**Scholingscursus B(D) landbouw (2 jarig)**  
De bekende opleiding die al 25 jaar bestaat.

Plaats: Kraaybeekerhof  
Tijd: 10 blokken van per jaar van 3 dagen (woensdag, donderdag en vrijdag)  
Kosten: € 1140,-  
Info en aanmelden: zie 7 sept.

Vanaf 20 september  
**Natuurvoedingsconsulent (3 jarig)**  
Het leren vertalen van adviezen van diëtisten naar natuurvoedingsproducten en inzicht verkrijgen om door te verwijzen naar arts en diëtist.  
Plaats: Kraaybeekerhof  
Tijd: 10 blokken van vrijdag 14.30 - zaterdag 15.30 uur  
Kosten: € 1690,-  
Info en aanmelden: zie 7 sept.

Vanaf 23 september  
**Instroom leergang biologische landbouw en natuurvoeding**  
Inhoudelijke kennismaking en verdieping, opdoen van werker-  
varing in biol. landbouw en natuurvoeding, loopbaanplanning en coaching.  
Plaats: Kraaybeekherhof  
Tijd: 30 maandagen 14-21 uur  
Kosten: € 1675,-  
Info en aanmelden: zie 7 sept.

27 september  
**Slijtersziekte bij koeien**  
Informatie en beantwoorden van vragen door Marieke de Vrij  
Plaats: Centrum 'De Vrije Mare', Dorpsstraat 84, Nibbixwoud (N-H)  
Kosten: € 25,-  
Info, opgeven van vragen: Boris van Oirschot via boirschot@milieubewustzijn.nl of tel. 035-6559359

10 t/m 17 oktober  
**Reis naar Sicilië**  
In samenwerking tussen Odin, Artemisia Reizen en Salamita  
Bezoek verscheidene landbouwbedrijven van Salamita en diverse cultuurhistorische excursies.  
Vorbereidende bijeenkomst in september bij Odin in Geldermalsen.  
Verblijf: goede, met zorg uitgekoken hotels.  
Kosten: € 1099 p.p. (incl. o.a. vlucht, vol pension, transfers en vervoer per bus, excursies, eigen gidsen), op basis 2-persoonskamer.  
Info en aanmelden: Artemisia, Robin Jansen, tel. 024-3790759 (z.s.m.)

30 oktober, 6 en 13 november  
**Demetercursus voor winkeliers (nieuw)**  
Training voor winkeliers en winkelmedewerkers over het Demeterproduct. Achtergronden, verwerkingswijzen en handling in de winkel.  
Plaats: Kraaybeekherhof  
Tijd: 14-21 uur  
Kosten: € 290,-  
Info en aanmelden: zie 7 sept.

Vanaf 14 november  
**Demetercursus**  
Voor boeren en tuinders die gedegen willen onderzoeken of de BD-bedrijfsvoering op hun bedrijf en in hun ontwikkeling een nieuwe uitdaging zou kunnen vormen.  
Plaats: Kraaybeekherhof  
Tijd: 6 donderdagen achter elkaar van 14-21 uur  
Kosten: € 570,-  
Info en aanmelden: zie 7 sept.

23 november  
**Herfstconferentie BD-Vereniging**  
O.a. in het teken van de pioniers van de biologische landbouw. Met speciaal aandacht voor de rol van Klaas de Boer en Willy Schilthuis als Nederlandse pioniers.  
Zie volgend nummer van Dynamisch Perspectief.

29 november t/m 1 december  
**Tagung zum biologisch-dynamischen Obstbau**  
Plaats: Goetheanum, Dornach  
Info: Landwirtschaftliche Abteilung am Goetheanum, Postbus CH-4143 Dornach 1; tel. +4161 7064212; fax +41617064215; e-mail: landw.abteilung@goetheanum.ch

## Voor de razendsnelle beslissers

onze beroepsopleidingen beginnen ongeveer morgen:

- 16 september **kruidenspecialist**  
1 jr, 30 maandagen van 9.00-17.00 uur, studieleiding Willem Beekman
- 18 september **scholingscursus bd landbouw** 2 jr, 9 blokken per jaar, 3 dagen per maand, studieleiding Michiel Rietveld
- 20 september **natuurvoedingsconsulent**  
3 jr, 10 blokken van 2 dagen per maand, studieleiding Michiel Rietveld

## Noteer alvast

- 10 oktober begin van **beroeps-training antroposofie** en
- 29 en 30 november en 3 avonden op 17/12, 21/1 en 18/2 **sterrencursus**, docent Michiel Rietveld (er is meestal een wachtlijst!)

**KRAAYBEEKERHOF**  
cursussen opleidingen trainingen  
Postbus 17, 3970 AA Driebergen  
tel. (0343) 51 29 25 / fax 53 38 65  
e-mail: info@kraaybeekherhof.nl  
www.kraaybeekherhof.nl

demeter

**Zuiver Zuivel**

# Zuivel van het zuiverste soort!



Kies voor kwaliteit: Demeter zuivel van Zuiver Zuivel. Onze biologisch-dynamische veehouders leveren ons dagelijks verse Demeter melk, die smaakt zoals de natuur het bedoeld heeft. Hiervan produceren wij voor u onze heerlijke Demeter zuivelproducten in lichtgewichtstatiegeldfles. Bij de bereiding wordt de melk niet gehomogeniseerd, waardoor bovenin de fles een roomkraag ontstaat. De producten ondergaan dus zo min mogelijk bewerkingen, waardoor u de pure volle smaak van Demeter melk proeft. Onze heerlijke 48+ Demeter kazen zijn verkrijgbaar in de leeftijden jong, jong belegen, belegen, extra belegen en oud, dus voor ieder wat wils. En probeer ook eens onze heerlijke smaakvolle Demeter kruidenkazen: komijn, knoflook-basilicum, brandnetel, tuinkruiden of mosterd-peper. Proef de volle smaak van Zuiver Zuivel Demeter zuivel!

**Verkrijgbaar in de natuurvoedingspecialzaak!**

Zuiver Zuivel • Antwoordnummer 701 • 1900 VD Limmen • [www.zuiverzuivel.nl](http://www.zuiverzuivel.nl)

