

Verschilpunten tussen de organisch-biologische landbouw en 'onze' biolandbouw

# Nieuwe aandacht voor de Rusch-methode

De aanleiding om iets over de organisch-biologische landbouw in Centraal Europa te schrijven, is een recente publicatie van Herwig Pommeresche, "Humussphäre". Pommeresche bouwt voort op het werk van Rusch.

De methode Rusch onderscheidt zich op een paar punten van onze biologische landbouw. Het belangrijkste verschilpunt is dat Rusch al in de vijftiger jaren tot de conclusie gekomen was dat planten zich voeden met 'levende substanties', en niet in de eerste plaats met mineralen. "Net als dieren en mensen voeden planten zich met levende celbestanddelen." in de woorden van Pommeresche. Deze term zal ik verderop nader toelichten. Het gaat er dus om dat de wanden van een haarwortel in staat zijn om deze organische verbindingen rechtstreeks op te nemen.

## Microbiële eiwitten

Pommeresche suggereert in navolging van Rusch dat de opname van 'levende celbestanddelen' de belangrijkste opname van voedingsstoffen is bij planten. Hij noemt de planten dan ook consequent heterotrofe organismen<sup>1</sup>. De enige organismen die echt zijn toegerust om te leven op dode mineralen zijn in deze visie de autotrofe bacteriën die mineralen kunnen vrijmaken uit het gesteente. Zodra mineralen door bacteriën worden 'verteerd', worden ze rechtsdraaiend. Dit in tegenstelling tot de linksdraaiende anorganische mineralen in het gesteente. De plantenwortels nemen deze microben rechtstreeks op. De belangrijkste microben die ze opnemen uit de afgestorven plantenresten zijn volgens Pommeresche de mitochondriën en de chloroplasten.

Dit is heel in het kort de essentie: planten eten microbiële eiwitten. Wat betekent dit voor de praktijk van de biologischelandbouw?

## Compostering

Rusch leerde de boeren dat het land altijd bedekt moest zijn met vers organisch afval. Maar we hadden toch geleerd dat we organisch afval eerst moesten composteren door het op hopen te zetten? Rusch en Pommeresche stellen echter dat de kwaliteit zwaar achteruit gaat als we de organische afval eerst op hopen opzetten en omzetten. Op de eerste plaats treedt er een groot energieverlies op. De hopen moeten immers eerst 60 - 70°C warm worden om de ziek-

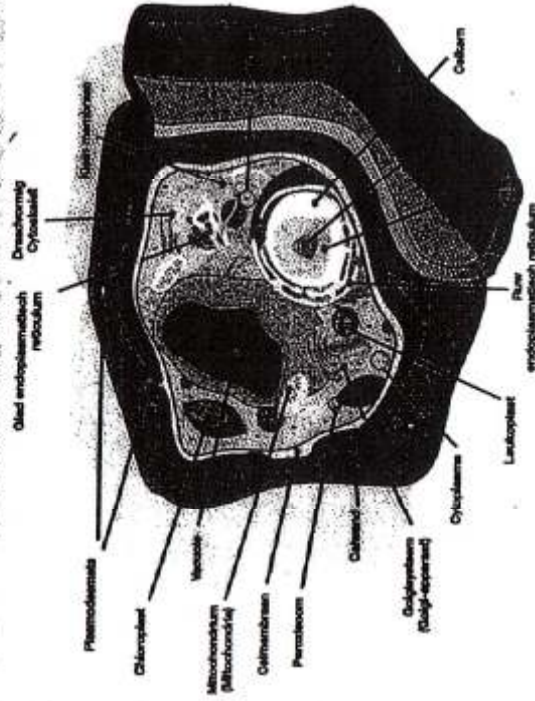
teverwekkers en onkruidzaden te vernietigen, zo vertellen ons de leerboeken. Die energie vervliegt dus bij het omzettingproces. We houden alleen de humusrestanten die niet verbranden bij 60 - 70°C over. De rest van de organische verbindingen is weg, langzaam verbrand. En de mineralen, die in het brandbare materiaal zaten, zijn in de compost achtergebleven. Met warme compost bemesten we dus meer op minerale wijze dan op een organische manier.

Het tweede punt van Rusch is dat plantaardig afval of mest, als het op hopen gezet wordt die warm worden, flink wat levende celbestanddelen kwijtraken. In de compost die in het algemeen nog warmer wordt, waarschijnlijk nog meer dan in de gestapelde stalmest. Om dat te vermijden, moet het verse organische afval of de mest direct op de aarde gelegd worden en mag het op zijn hoogst heel licht ondergewerkt worden. In de bovenlaag van de akker gaan de zuurstofminnende afbraakorganismen dan aan het werk om het organisch afval om te zetten. Plantenwortels, zegt Rusch, moeten die omgeving mijden<sup>2</sup>. Pommeresche is op dit punt wat rekkelijker en stelt dat de plantenwortels dat vanzelf wel doen. Maar in elke geval moeten de twee lagen niet door elkaar gemengd worden. In de ondergelegen laag, stelt Rusch, voelen de plantenwortels zich thuis. En hier nemen de plantenhaarwortels de levende substanties op.

## Organische visie

Nu wordt het verschil tussen de organisch biologische landbouw enerzijds en de Nederlandse landbouw - gangbaar én biologisch - anderzijds, zichtbaar. De plantaardige resten mogen in deze 'organische visie' niet omgezet worden in mineralen. Pommeresche stelt, nog wat explicieter dan Rusch, dat planten helemaal geen NPK, geen natrium, geen ijzer, geen magnesium én wat al niet meer, kunnen opnemen. Zelfs niet in waterculturen. De planten eten vlees. In dit microbiële vlees zijn de benodigde mineralen opgenomen. De vraag blijft of ze niet óók rechtstreeks mineralen uit de grond opnemen. Nee, stelt Rusch, planten nemen alleen maar mineralen op als er te veel mineralen

## Plantencel structuur



in het bodemvocht zijn opgelost. Noodgedwongen dan. Maar Pommeresche veronderstelt dat ze ook dan eerst door microben moeten worden opgegeten, alvorens de plantenwortels ze kunnen opnemen. Die microben worden dan met plantensuikers van energie voorzien.

Maar het wordt nog spannender. Pommeresche haalt een studie van Schanderl aan die aantoonde dat plantenresten niet helemaal doodgaan. Onder de juiste omstandigheden blijven delen van de cel van het gestorven organisme in leven - de organellen. Zij remuteren terug naar hun oorspronkelijke bacteriële vorm. Hierboven staat een afbeelding van een plantaardige cel.

De celwand bij planten bevat cellulose en hemicellulose, en bij houtachtige delen ook nog lignine. Als de celwand is afgebroken, kan het celmembraan worden aangepakt. En pas dan komt de inhoud van de cel vrij. Deze celinhoud nu mag in de visie van Rusch niet verloren gaan. De vrijgekomen celinhoud wordt door gespecialiseerde bodemorganismen omgezet in reusachtige macromoleculen die tezamen het humus vormen.

Pommeresche omschrijft de levende substantie als geresulteerde mitochondria en chloroplasten. Het begrip remutatie is dus ontleend aan Schanderl, die aantoonde dat er naast een heenweg ook een weg terug is. De heenweg is blootgelegd door Margulis die aannemelijk maakte dat de plantencel in de loop van de evolutie een aantal vrijlevende bacteriën heeft opgeslokt en daarmee tot symbiose is gekomen: endosymbiose. De terugweg - remutatie - is dat cellen, zodra ze weer vrijkomen in de bodem, tot de oorspronkelijke vormen terugmuteren. Het is de verdienste van Schanderl dit te hebben aangetoond. De mitochondriën worden weer rickettsiabacteriën.

## Oogst

Wat 'oogst' je nu met deze organisch biologische methode? De zeer hoge opbrengsten zijn volgens Pommeresche een gevolg van bemesting met vers gronafval dat heel veel mitochondriën en chloroplasten bevat, plus lavameel en schelpenkalk.

"Net als dieren en mensen voeden planten zich met levende celbestanddelen"

- In Sauerland wordt per vierkante meter 2 kilo winterroge geoogst. Per hectare is dat dus 20.000 kilo. De gangbare landbouw in België - de hoogste van Europa - komt in goede jaren op 6000 - 7000 kg/ha.

- In Noorwegen oogst een bedrijf 18 kilogram uien per vierkante meter. Per hectare dus 180.000 kilo. Hierbij past de kanttekening dat je de opbrengst van 1 m<sup>2</sup> niet zonder meer mag vermeerderen naar een hectareopbrengst, vanwege storende randeffecten.

- Hetzelfde bedrijf oogstte 22 kg wortelen/m<sup>2</sup>. Per hectare is dat 220.000 kg ofwel 220 ton.

Pommeresche beschrijft zijn werkwijze als volgt:

- Al het keukenafval gaat zomers rechtstreeks naar zijn tuin. Met het tuinafval samen bedekt hij op deze manier 33 m<sup>2</sup> per jaar. Dat is een heel kleine tuin (voor twee personen). Maar met 18 kilo uien per meter heb je natuurlijk ook veel minder tuin nodig. Daarover strooit hij gesteente-meel en schelpenkalk. En dan wordt alles afgedekt met houtsnijpers, blad, stro of hooi.

- In de winter mengt Pommeresche het keukenafval één op één met aarde en lavameel en kalk. Het composteert dan bij 12 - 16°C in zijn kelder. In het voorjaar strooit hij dit uit in zijn tuin, en bedekt hij het met dood materiaal. De aarde zorgt ervoor dat de temperatuur laag blijft.

## Beoordeling

Theoretisch en ook wat betreft zijn metingen heeft Rusch een sterk verhaal. Ook de opbrengsten en de verklaringen van Pommeresche zijn indrukwekkend. Hoog tijd dus voor nader onderzoek. ■

<sup>1</sup> Een belangrijke vraag is dan natuurlijk of het misschien wel én én is. En levende celbestanddelen én mineralen.

<sup>2</sup> Met latijns proeven heeft Rusch aangegeven dat zoud in deze afstrookomgeving domweg niet kiemt. Erhard Hennig benoemt de gelijge stoffen die in mel name drijfter ontstaan naarkeurig. Als plant zou ik er ook geen zin meer in hebben. Bron: De geheimen van een vruchtbare bodem, pag. 89 van Agribon.