

# Combinatieteelt

**Niet alleen door zijn veel bezochte en uitstekend gedocumenteerde website [gevoelvoorhumus.nl](http://gevoelvoorhumus.nl) maar ook door zijn cursussen en lezingen en zijn petitie voor kringlooplandbouw die vorig jaar bijna 2.000 ondertekenaars trok (onder wie heel wat donateurs van onze stichting) krijgt Marc Siepman steeds meer bekendheid als getalenteerd activist voor een gezonde landbouw. Wij vonden Marc bereid een beschouwing te wijden aan combinatieteelt, een methode die we toepasten in onze spiraaltuin in Boxtel die niet alleen in vele persfoto's werd vereeuwigd, maar ook in de op deze pagina's afgedrukte aquarel van Vincent van Delft, ons aangeboden toen we afscheid namen van onze spiraaltuin toen die plaats moest maken voor een grote vijver voor wateropslag.**

Marc Siepman

In de jaren zeventig en tachtig van de vorige eeuw zijn er artikelen geplaatst in *De Kleine Aarde* en *De 12 Ambachten* over combinatieteelt en zijn er experimenten gedaan om de theorie aan de praktijk te toetsen. Met succes, kan ik daar aan toevoegen. Ik geef in vogelvlucht een indicatie van wat er de afgelopen 40 jaar is ontdekt over plantgemeenschappen en met name de bodem waar ze in groeien.

## Waarom combinatieteelt?

*“Combinatieteelt is een soort nabootsing van de veelvormigheid in de natuur. Veelvormigheid zorgt voor duurzaamheid doordat de erin werkzame krachten elkaar in evenwicht houden”* – Karel Lorteije, auteur van het Vouwblad *Combinatieteelt*, (zie bespreking op pagina 8, red.).

In de natuur worden monoculturen tegengegaan door middel van ziekten en insecten. Dit voorkomt dat één plant of dier een heel gebied, of planeet, overneemt. Diversiteit biedt daardoor veerkracht, want als een plant ziek wordt dan blijft het ecosysteem in stand. Dat is iets waar wij mensen dus ook naar zouden moeten streven, maar helaas zijn monoculturen de standaard geworden in de land- en tuinbouw. In onze eigen tuin kunnen we natuurlijk wel streven naar zoveel mogelijk diversiteit. Een aantal factoren is van invloed op de

veerkracht van een ecosysteem; en jouw tuin is ook een ecosysteem.

## Diversiteit zorgt voor verwarring

Er is een aantal kenmerken die per plant kunnen verschillen: voor het blad zijn dit de kleur, de geur, de vorm en de textuur. Elke plant heeft daarnaast een niche: de diepte van de wortels en de hoogte van de plant hebben invloed op de opname van voedingsstoffen en beschikbaarheid van zonlicht (dat nodig is voor fotosynthese).

Insecten zijn geen geniën en gaan op zoek naar bladeren die bij de plant horen die zij prefereren aan de hand van deze simpele kenmerken, niet met de Flora in de hand. Hoe meer verschillende structuren, hoe moeilijker een insect een plaag kan worden: het voedselaanbod is beperkt en moeilijk te vinden door de diversiteit.

## Slechte buren

Van sommige planten is bekend dat ze de groei van andere soorten belemmeren. De zwarte walnoot produceert bijvoorbeeld juglon, wat de groei van sommige planten belemmert. Deze negatieve invloed heet allelopathie.

Karel Lorteije: *“Sommige planten (bijvoorbeeld alsem)*

# It : 40 jaar later

*scheiden geuren af die op een meter afstand nog een negatieve uitwerking hebben op gewassen als venkel. Het blad en de zaden van herfsttijloos bevatten colchicine. Deze stof werkt volgens prof. dr. F. Boas in 'op het geheel'. Colchicine beïnvloedt niet slechts aparte cellen of organen maar zou ook invloed hebben op de celkern en het delingsproces daarin, waardoor erfelijke eigenschappen gewijzigd kunnen worden. Colchicine zou nog werken bij een concentratie van 1:10.000".*

Als tuinier kun je natuurlijk rekening houden met de negatieve invloed van sommige planten. Toch zijn dit uitzonderingen.

## Gezondheid vanuit de bodem

De landbouw is met de komst van de groene revolutie rechtstreeks de plant gaan voeden in plaats van de bodem. Tot die tijd was het gebruikelijk de bodem te voeden door middel van mest en compost. Deze verandering heeft grote gevolgen gehad voor de gezondheid van onze bodems. Met een gezonde, biodiverse bodem kun je gezonde planten krijgen en dus ook gezonde dieren en mensen. Ontbreekt de diversiteit in de bodem, dan zullen de planten zwak zijn en signalen uitzenden waarmee ze insecten aantrekken die ze vervolgens opruimen. Andere planten die gespecialiseerd zijn in het groeien op bodems met bepaalde tekorten of verstoringen zoals een slechte structuur krijgen dan de overhand. Onkruid noemen we die dan, maar vaak onterecht.

Een tekort of verstoring in de bodem is af te leiden uit de planten die spontaan opkomen, wat de meeste mensen onkruid noemen. Staan er drie of meer gezonde planten van dezelfde soort, dan kan dit een indicator zijn. Als er verschillende soorten bij elkaar staan die op hetzelfde duiden, dan is dat natuurlijk een betere indicatie. Een goede determinatie is wel belangrijk: schapenzuring duidt op een zure, arme bodem terwijl ridderzuring op een alkalische, rijke bodem duidt. Toch komen de planten soms tegelijk voor: ridderzuring wortelt dieper en kan daar een rijke laag aantref-

fen, terwijl de schapenzuring op de armere bovenlaag groeit. Meteen een mooi voorbeeld van hoe combinatie teelt in de natuur ook voorkomt!

Paardenbloemen duiden op calciumtekort, ze halen met hun diepe penwortels calcium uit diepere lagen en zodra ze sterven komt de calcium bovenop de bodem terecht. Het kan meer dan tien jaar duren, maar uiteindelijk zal de plant zichzelf overbodig maken. Dit geldt voor de meeste 'onkruiden'. Het zijn namelijk de pioniers die een verstoorde bodem komen herstellen en klaar maken voor de volgende fase in de successie: de pioniersbomen en de struiken. Naarmate een bodem 'volwassen' wordt, komen er steeds meer schimmels in. Veel mensen zullen denken dat dit een slechte zaak is, maar schimmels zijn een onmisbaar bestanddeel van de bodem.

## Mycorrhizale schimmels

Schimmels zijn gespecialiseerd in het opruimen van houtig materiaal (waar het moeilijk afbreekbare lignine in zit) maar ook in het uit de bodem vrijmaken van fosfor (een cruciaal element dat bijvoorbeeld nodig is voor de energievoorziening van cellen). Bijna alle planten gaan een symbiose aan met een schimmel: mycorrhiza of schimmelwortel heet dit. Je mag gerust stellen dat voor de meeste planten en bomen geldt dat ze zonder deze symbiose niet zouden overleven: hun worteloppervlak wordt met een factor 700 tot 1000 vergroot. De plant krijgt voedingsstoffen (waaronder fosfor) die bij de wortel worden afgeleverd en ruilt deze voor koolhydraten die hij via zijn wortels afscheidt.

Deze schimmels zijn vaak in staat om bijzondere trucjes uit te halen: zo zijn er schimmels die met een soort lasso wortel-etende aaltjes kunnen vangen. De schimmels zijn helaas kwetsbaar voor veel menselijk ingrijpen: kunstmest, pesticiden en compactie en bewerking van de bodem zijn zeer schadelijk, zo niet dodelijk voor de schimmels. Dit leidt er vaak toe dat een boom zonder de symbiose de winter niet overleeft.

## Verschillende soorten stikstof

Stikstof is een voedingsstof die in grote hoeveelheden nodig is voor de opbouw van eiwitten. Slechts weinig tuiniers weten echter dat stikstof in twee verschijningsvormen opgenomen kan worden door planten: ammonium en nitraat. Meerjarige planten hebben meestal een voorkeur voor een zuurdere bodem met veel schimmels waardoor ze ammonium krijgen, terwijl eenjarigen houden van een bodem met weinig schimmels die neutraal is zodat ze nitraten krijgen. Het door elkaar heen planten van een en meerjarigen kan de groei dus belemmeren. Dit kun je wel sturen door de bodem te bedekken met de juiste mulch: onder meerjarigen herfstbladeren en takken, onder eenjarigen onkruiden en snijresten van groenten.

## Een gebalanceerde maaltijd

De schimmels en de andere bodembewoners zorgen voor balans en structuur in de bodem. Zo zorgen ze ervoor dat voedingsstoffen in de juiste hoeveelheden en op het juiste moment beschikbaar zijn voor de planten. Elke voedingsstof heeft een optimale concentratie, of een optimale verhouding tot een andere voedingsstof. Zo mag er niet te veel,

maar ook niet te weinig, magnesium in de bodem beschikbaar zijn, omdat het dan niet goed opgenomen wordt door de plant. Is de verhouding tussen calcium en magnesium niet 10:1, dan wordt het ook niet goed opgenomen. En ook niet als er te veel kalium beschikbaar is. Het is geen wonder dat we massaal met een magnesiumtekort rondlopen. Elke voedingsstof heeft zo'n verwantschap met een andere voedingsstof en een levende bodem kan voor de juiste balans zorgen.

## Terug naar de combinatie-teelt

Het aantal factoren dat de gezondheid van een plant bepaalt is dus vrij groot. Hierover is veel meer bekend dan 40 jaar geleden en met die kennis kunnen wij ons voordeel doen. Sterker nog: dat zal wel moeten, want de huidige agricultuur is vooral goed in het creëren van woestijnen, niet in het verbeteren van de bodem om gezond voedsel te produceren.

Karel Lorteyje: *“Een combinatie die in Duitsland al meer dan 50 jaar gepropageerd wordt, is ui of sjalot met wortelen, radijs en sla. Als de sla geogst is, kan daar nog prei, snijbiet, rode biet, of soms zomerwortel, andijvie of veldsla worden geteeld.*

*Ook worden in de wortelrij wel enkele radijszaadjes meegezaaid. De vroeg opkomende radijs verraadt al gauw waar de rij wortelen komt, zodat eerder geschoffeld kan worden”.*

Dit voorbeeldje laat zien dat je ook meerdere gewassen na elkaar kan telen. Dat is altijd beter dan de bodem kaal laten!

## Mijn persoonlijke conclusie

De uitgangspunten van combinatie-teelt zijn correct: een mengmoestuin is beter bestand tegen ziekten en plagen. Het gebruikmaken van een zaaikalender voor combinatie-teelt kan een makkelijke manier zijn om te beginnen met tuinieren, maar ook zonder zal dit zeker lukken als je voor voldoende diversiteit zorgt. Of de combinaties altijd en overal werken, dat blijft nog een kwestie van uitproberen. Eén ding is zeker: hoe meer diversiteit, hoe beter, want de kans dat je een goede combinatie maakt is een stuk groter dan dat je een slechte maakt. En ook belangrijk: een diverser plantenleven geeft een diverser bodemleven!

Met dank aan Karel Lorteyje voor zijn vriendelijke medewerking en Frank Anrijs voor zijn blog (natuurlijkmoestuin.be). M.S

## Zaaikalender-, wisselbouw- en combinatie-teelt-brochure

*Dit jaar is het 41ste keer dat tuinbouwpionier Karel Lorteyje ons zijn kalender\* voor zaaïen en in combinatie-teelt planten heeft opgestuurd. De aan zijn groene omslag herkenbare brochure biedt bruikbare zaaï- en planttabellen waarin van dag tot dag op overzichtelijke manier te vinden is welke gewassen door gunstige maan- en planeetstanden beïnvloed worden. Het zal duidelijk zijn, dat de theorie waarop Karel zijn zaaikalender baseert in de industriële land- en tuinbouw geen weerklank ondervindt.*

Onze ervaring hiermee dateert uit de periode dat we in de jaren '70 druk experimenteerden op onze toenmalige milieuboerderij van De Kleine Aarde

in Boxtel en we ook de zaaikalender van Maria Thun voor de biologisch-dynamische landbouw uitprobeerden. De resultaten waren soms, maar niet altijd, overtuigend, één van onze toenmalige bestuursleden, van beroep natuurkundige, zag in dit soort experimenten die wij in die tijd belangrijk vonden aanleiding op te stappen. Karel was degene, die ons in die tijd wist te interesseren voor combinatie-teelt, waarmee we eveneens op De Kleine Aarde begonnen en die we in de jaren '80 in onze spiraaltuin op ons terrein aan de Boxtelse Mezenlaan hebben voortgezet. Ook de experimenten hiermee leverden geen sluitend bewijs op voor de werkzaamheid van deze teeltwijze (combinatie-teelt

verdient naar mijn mening nog altijd serieus landbouwkundig onderzoek!), maar de resultaten waren meerdere jaren beslist opmerkelijk en hoopgevend, ook voor de gepensioneerde tuinder Alois Barten, die ons in die jaren in de tuin hielp. De door een sloot omgeven moestuin van bijna 200 m<sup>2</sup> leverde door de vele bijzondere plantcombinaties en afwisseling met bloemgewassen tussen de smalle schelpaden taferelen op die bezoekers van heinde en verre naar Boxtel lokten nadat in diverse kranten foto's van deze ongewone tuin verschenen.

S.L.

\*titel uitgave: 'Astrologisch Zaaïen en Planten in 2014' Karel Lorteyje, voor abonnees € 4,70 per jaar (intekenen voor minimaal 2 jaar), los € 6,50. Bankrekening: 439 76 39 van K.J.H Lorteyje, Ter Apel. Tel. 0599-454863. Wie wil meedoen aan toetsing van de tabellen krijgt korting op de genoemde prijzen.