

In 2009 is er op praktijkschaal een project opgezet met het teeltconcept PuraNatura. voor tomaat en paprika; Locatie:

**Sjaak van Santen
Korte Noordweg 4a
Wateringen**

Teeltduur van half maart tot begin november 2009.

Doel was om de volgende onderdelen verder uit te zoeken:

- Kwaliteit en houdbaarheid van de vruchten.
- Ziektedruk in de diverse gewassen, is deze hoger of lager dan in een teelt die bemest is met standaard chemische meststoffen.
- Bemestingsniveaus voor de diverse gewassen.
- Kennis krijgen van reststromen uit de praktijk.
- Sommige processen die nu ingezet worden om vloeibare meststoffen te produceren zijn kostbaar. Uitgezocht moet worden of bij een grotere productie van deze meststoffen de productiekosten aanzienlijk kunnen worden verlaagd.
- Op dit moment wordt gebruik gemaakt van een standaard druppelsysteem met labyrinten. Dit voldoet redelijk. Vanwege het gebruik van organische bemesting treedt er in de leidingen neerslag op. Dit vergt onderzoek om tot een goed werkend druppelsysteem te komen.
- De uitvoering van het project PuraNatura zal op een grotere schaal moeten plaats vinden dan de start van seizoen 2008.

Om aan de behoefte van natuurlijk geteelde producten te voldoen, is er in de proef gekozen voor het telen op een zo natuurlijk mogelijke manier.

Na het afsluiten van de teelt kunnen we het volgende melden.

- De kwaliteit van het gewas en de vruchten doet niet onder voor "traditioneel" geteelde tomaten en paprika's. Het percentage 2^e soort bij de beide producten is niet minder dan bij de controle. De tomaten zijn niet op het bedrijf aan de Korte Noordweg gesorteerd, maar bij een verpakkingstation, de paprika's zijn gesorteerd bij een paprikatuinder (Zwingrow) die één van de geteelde rassen zelf had staan.
- De productie van de tomaat was voor zo'n korte teelt en voor de betrekkelijk oude opstanden goed te noemen, de productie van de paprika had beter kunnen zijn. Beperkingen waren hierbij een te beperkte CO2 dosering en een te oude opstand, waardoor er te weinig instraling was voor de paprika's. Hierdoor was het moeilijk om voldoende zetting te krijgen.
- De ziektedruk in de gewassen was als volgt:
 - Wortelproblemen zijn er niet geweest.
 - In de paprika zijn een aantal virusplanten aangetroffen. Deze zijn direct verwijderd.
 - Insectendruk was in de tomaten normaal, de biologische gewasbescherming heeft geen problemen opgeleverd. De insectendruk in de paprika's is met uitzondering van bladluis normaal geweest. De luisdruk is vanaf half mei hoog geweest en moeilijk onder controle te krijgen geweest. Hierbij is er gebruik gemaakt van een bespuiting met een biologisch product.
 - De meeldauw en botrytis druk lag wat hoger dan standaard het geval is. Dit is deels te wijten aan de lage opstanden, waardoor er te weinig luchtcirculatie was. Ter bestrijding is gebruik gemaakt van biologische middelen of middelen op natuurlijke basis.
- De bemestingsniveaus zijn in deze teelt geen probleem geweest. Omdat er maar 1 voedingsoplossing meegegeven kon worden is gekozen voor de meest optimale combinatie. Gebrekverschijnselen hebben zich niet voorgedaan.
- Er is in de loop van de teelt getracht inzicht te krijgen in diverse reststromen waaruit natuurlijke meststoffen zijn gemaakt. Een eerste conclusie is dat er bruikbare producten

tussen zitten, maar dat de kwaliteit ervan niet constant is en bovendien teveel schadelijke elementen bevatten als natrium en chloor. De prijs van deze producten is nog steeds niet concurrerend met chemische meststoffen. Als vervolgens de kwaliteit verbeterd moet worden, worden deze producten alleen nog maar duurder.

- Van de toegepaste organische meststoffen is onderzocht of de prijs aanzienlijk omlaag kon als er grotere afname tegenover kwamen te staan. In deze teelt is gebleken dat de grotere afname nauwelijks effect hadden op een prijsverlaging. Een eerste conclusie is dat als er met deze meststoffen wordt doorgedaan de kostprijs van de PuraNatura teeltwijze veel te hoog komt te liggen. In een vervolgteelt zal gekeken moeten worden of er gebruik gemaakt kan worden van andere bemestingsmethoden, waarbij we niet te maken krijgen met een hoge kostprijs. De huidige producten zouden dan alleen ingezet kunnen worden als er een correctie moet plaats vinden van elementen die onvoldoende aanwezig zijn.
- Het druppelsysteem heeft gedurende de teelt een aantal keren verstoppingen gehad. Oorzaak was tweërlei, aan de ene kant veroorzaakte het neerslaan van nog zwevende delen van organische meststoffen verstopte druppelaars. Aan de andere kant groeien schimmels en bacteriën erg makkelijk op een organische voedingsbodem. Tijdens de teelt zijn de volgende oplossingen gekozen:
 - Eenmaal per dag werd het systeem "gespuid", waardoor eventuele neerslag uit het leidingsysteem werd gespoeld. Dit water ging niet verloren, maar werd via het opvangsysteem teruggevoerd naar de verzameltank van het drainwater en weer gebruikt voor de druppelbeurten.
 - Toen dit onvoldoende effect had is er elke dag aan het einde van de dag een aantal druppelbeurten schoon water gedruppeld. Daardoor waren er geen of nauwelijks organische meststoffen aanwezig die als voedingsbodem fungeren voor de schimmel en bacteriegroei.
- Eén van de doelstellingen was om op grotere schaal deze proef te houden. De proef is uitgevoerd op een bedrijf van 9.000 m². Wel waren de kassen niet van een modern type, waardoor er niet echt een vergelijk gemaakt kan worden met een vergelijkbare plantdatum in een modern warehouse.

Samenvattend:

- Hoofdknelpunt in het project is het toedienen van de organische voeding. In de afgelopen teelt is gewerkt met toediening van deze meststoffen door het druppelsysteem. Problemen traden op bij het groeien van schimmels en bacteriën in het leidingsysteem.
- De prijs van deze meststoffen is een andere moeilijkheid. Om met het concept verder te gaan moet het volgende uitgezocht worden.
 - Vanaf de start doormengen van plantaardige meststoffen. Dit is niet nieuw, wel dat naast deze meststoffen andere toeslagstoffen worden toegediend die ervoor moeten zorgen dat vrijkomende voedingselementen niet uit kunnen spoelen maar voor een bepaalde tijd worden vastgelegd. Daardoor moet, afhankelijk van de hoeveelheid gebruikt substraat, de voeding over een veel langere periode beschikbaar kunnen komen voor de plant.
 - Als dit mogelijk is, kan de normale periode van vrijkomen van voedingsstoffen voor de plant verlengd worden.
 - Onderzocht moet worden of dit kan resulteren in het beschikbaar komen van voedingsstoffen voor de plant gedurende ca. 80% van het teeltseizoen. De overige 20% kan additioneel met plantaardige meststoffen worden toegediend.
 - Het gaat om het uitzoeken van de effecten van de toeslagstoffen en om het uitzoeken van de technisch juiste toevoeging van de additionele meststoffen.