

Duurzaamheid biologische reststromen voor groentesap

Onderdeel van project 'Groentereststromen naar biosap'

Ir. P.S.R. Kusters
Ing. M.P.J. van der Voort

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

juni 2007

© 2007 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Opdrachtgever: LNV/Taskforce Marktontwikkeling Biologische Landbouw
Programma: co-innovatieprogramma 'Biologische afzetketens' WUR/DLO
Deelnemers: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Lelystad
HAS Kennis Transfer, Den Bosch
Provalor B.V., Vijfhuizen
Green Organics, Dronten
Green Ways, Lelystad

Projectnummer: 3250031900

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
Akkerbouw, Groene Ruimte en Vollegrondsgroenten
Adres : Edelhertweg 1, Lelystad
: Postbus 430, 8200 AK Lelystad
Tel. : 0320 – 29 11 11
Fax : 0320 – 23 04 79
E-mail : info.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding onderzoek	5
1.2	Doelstelling onderzoek	5
1.3	Werkwijze onderzoek	5
2	LITERATUURSTUDIE DUURZAAMHEID BIOSAP KETEN	7
2.1	Planet 1: Grondstofgebruik biologisch versus gangbaar	7
2.2	Planet 2: Provalor concept groentesapwinning	8
2.3	Planet 3: Duurzaamheid van reststromen.....	8
2.4	Vermarkten van duurzame producten	8
3	DUURZAAMHEID BIOSAP KETEN PROVALOR	11
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
5	LITERATUUR.....	15

1 Inleiding

1.1 Aanleiding onderzoek

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. (PPO), onderdeel van Wageningen UR, is begin 2006 in samenwerking met HAS Kennis Transfer, Provalor, Green Organics en Green Ways gestart met een onderzoek naar de ontwikkeling van een keten waarin groentereststromen uit de biologische sector gebruikt worden voor de productie van hoogwaardige biologische groentesappen en eventueel biologische natuurlijke kleurstoffen. Het onderzoek is mede mogelijk gemaakt door het co-innovatieprogramma 'Biologische afzetketens' van WUR/DLO, dat gefinancierd wordt door het ministerie van LNV. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V., afdeling Akkerbouw, Groene ruimte & Vollegrondsgroenten coördineert het onderzoek, dat een looptijd heeft van anderhalf jaar. In deze rapportage wordt verslag gedaan van de duurzaamheid van de biosap keten. Het onderzoek naar de duurzaamheid van biologische reststromen voor biosap is één van de vijf deelonderzoeken van het project.

1.2 Doelstelling onderzoek

De bovengenoemde partijen werken hard aan het opzetten van een keten van biologisch groentesap, geproduceerd uit biologische groentereststromen. Het uitgangspunt voor de partners van de biosap keten is dat duurzaamheid van producten en bedrijfsvoering op het hoogst mogelijke niveau moet staan. Omdat het een geheel nieuwe aanpak betreft moet worden nagegaan hoe het staat met de duurzaamheid van de productieketen die in het project is gedefinieerd. De tweede vraag is of deze duurzaamheid naar de afnemer of consument zou kunnen worden gecommuniceerd en zo ja op welke wijze. Hierbij is ook de waarde van aanvullende keurmerken onderzocht om de communicatie te ondersteunen.

1.3 Werkwijze onderzoek

Er is een korte literatuurstudie gedaan om het begrip duurzaamheid voor de biosap keten verder uit te diepen en na te gaan welke aspecten van duurzaamheid het meest relevant zouden kunnen zijn voor de biosap keten. In de literatuurstudie is gebruik gemaakt van resultaten uit eerdere studies op het gebied van duurzaamheid van de biosap keten, die in opdracht van Provalor door TNO en SenterNovem zijn uitgevoerd. Naast de wetenschappelijke literatuur is er ook gekeken op welke wijze organisaties die actief zijn om de industrie en consument tot meer duurzaam gedrag aan te zetten dit doen en hoe dit van toepassing zou kunnen zijn op de biosap keten.

De visie die uit de literatuurstudie is ontstaan is vervolgens getoetst in interviews met 5 experts op het gebied van duurzaamheid in de agribusiness en food industry. De experts zijn afkomstig uit de wetenschap en de industrie. Op grond van de uitkomsten van de literatuurstudie en interviews zijn aanbevelingen geformuleerd om de duurzaamheid van de biosap keten op de juiste en meest effectieve wijze uit te bouwen.

2 Literatuurstudie duurzaamheid biosap keten

“Sustainability shall be the guiding principle in the vegetable sector, meaning that the entire vegetable supply chain should become sustainable over time.”

Dit citaat (1) geeft de visie weer van de “Working group on potatoes and vegetables” van het Sustainable Agriculture Initiative (SAI) platform en geeft goed het streven weer van de vele organisaties en bedrijven weer die zich op dit terrein bezig houden.

In deze literatuurstudie is gekeken naar de volgende aspecten:

- Wat zijn kenmerken van sustainability van de biosap keten?
- Hoe verhoudt zich de duurzaamheid van de groentesapketen van gangbaar zich met die van biologische groenten uit reststromen volgens het Provalor concept en volgens de gangbare wijze van produceren (in Duitsland)?
- Welke aspecten van duurzaamheid van de biosap keten zijn communiceerbaar naar de consument en naar de maatschappij?

Duurzaamheid of sustainability wordt veelal beoordeeld volgens de “Triple P” criteria; De triple bottom-line geeft aan dat een organisatie in haar bedrijfsvoering gelijkwaardig rekening moet houden met de aspecten; People, Profit, Planet.

People betreft vooral de sociale kant gericht op het welzijn van de mens. Op sociaal gebied is er in de voeding alleen enige beweging in de koffie en de bananen (2) en dit betreft dan vooral de omstandigheden in de landen van oorsprong van deze producten. Profit betreft de economische kant van het ondernemen waarbij de continuïteit van de ondernemingen een voorwaarde is voor een duurzame keten. Planet betreft de milieuaspecten in de breedste zin van het woord. Voor de keten waarin biosap wordt geproduceerd is Planet het belangrijkste aspect voor de duurzaamheidsbeoordeling. Dit betreft dan de kenmerken:

1. Grondstofgebruik
2. Gebruik van water en afvoer van gebruikt water
3. Energiegebruik voor transport en productie
4. Productie van afval en verwijderen van afvalstromen
5. Emissies naar lucht en water

Omdat Planet het belangrijkste aspect voor de duurzaamheidsbeoordeling van de biosap keten is, wordt in dit hoofdstuk verder ingegaan op de beoordeling van de biosap keten op de duurzaamheidskenmerken van het aspect Planet.

2.1 Planet 1: Grondstofgebruik biologisch versus gangbaar

Naast de erkende voordelen waarop biologische teelt van groenten zich positief onderscheidt van gangbare teelt zoals minder aantasting van bodem en water, geen chemische gewasbeschermingsmiddelen en geen gebruik van kunstmest wordt er de laatste tijd ook meer aandacht besteed aan milieueffecten zoals energiegebruik en uitstoot van broeikasgassen. Het energiegebruik voor teelt en oogst van winterpeen is 1050 MJ/ton voor biologisch geteelde peen en 900 MJ/ton voor gangbare winterpeen. Het verschil wordt vooral veroorzaakt door de lagere opbrengst per hectare in de biologische teelt.

Wat betreft CO₂-eq emissies scoren beide teeltsystemen voor winterpeen gelijk, maar voor bospeen is het verschil erg groot in het voordeel van gangbaar (66 kg CO₂-eq./ton t.o.v. 29 kg CO₂-eq./ton). Hierin speelt het onkruidbranden bij biologisch een grote rol.

De recente studie van de WUR (8) nuanceert het algemene maatschappelijke beeld dat de biologische landbouw beter presteert op het gebied van energieverbruik en broeikasemissies.

2.2 Planet 2: Provalor concept groentesapwinning

Door TNO zijn twee studies uitgevoerd om het energieverbruik en het duurzaamheidseffect van productie van wortelsap uit reststromen te beoordelen. Op basis van een LCA (levenscyclusanalyse) is berekend dat het Provalor systeem beter scoort op "Abiotic Depletion Potential"¹ en op "Global Warming Potential"². Het "Gross Energy Requirement"³ is voor beide systemen gelijk. Hierbij wordt opgemerkt dat er geen goede gegevens zijn ten aanzien van het energiegebruik bij processing en deze voor beide systemen gelijk zijn gesteld. In een vervolg studie zou hier beter naar moeten worden gekeken (6). Op basis van de mobiele sapinstallatie van Provalor zou het mogelijk moeten zijn dit nu te berekenen. De verwachting is dat het mobiele systeem significant minder energie gebruikt dan de vaste installaties voor conventionele sapproductie. Belangrijke verschillen zijn het ontbreken van de processtap stoomschillen in het Provalor proces en de veel compactere en geheel gesloten installatie (persoonlijke mededeling P. Kusters, 2007). In opdracht van SenterNovem is het Provalor concept door TNO op basis van de LESS (Levenscyclus Energie Systeem Scan) methodiek vergeleken met de conventionele aanpak (7). Hier is de conclusie dat het Provalor proces tot 20% lagere energiebehoefte kent in de gehele keten. Aangezien het energievoordeel voor een belangrijk deel wordt bepaald door het verschil in transportbehoefte wordt aanbevolen dat bij inrichting van de keten hier sterk rekening mee moet worden gehouden. In de biosap keten zijn relatief veel transportbewegingen omdat reststromen klein van omvang zijn en gefragmenteerd ontstaan verspreid over Nederland. Dit leidt tot de verwachting dat deze keten op dat aspect minder duurzaam zal zijn dan sap geproduceerd volgens het Provalor procedé met gangbaar geteelde groente als grondstof. Logistiek is voor de biosap keten dus een kritische factor ten aanzien van duurzaamheid.

2.3 Planet 3: Duurzaamheid van reststromen

In het rapport "Duurzaamheid van Reststromen" van Hubers en Capelle (9) wordt een Vijf Dimensionaal Duurzaamheidsmodel (VDM) geïntroduceerd. De vijf dimensies zijn Economie, Productie, Wetgeving, Kennis en MVO. Aan MVO kan pas aandacht worden besteed indien aan de vereisten in de eerste vier kolommen is voldaan waarbij de duurzaamheid van alle activiteiten in elke kolom in evenwicht is. Op grond van een analyse volgens dit model van de agro-food industrie en de reststromen die daar ontstaan (dierlijk en plantaardig) komt het rapport tot de volgende uitspraak:

"Vanuit het perspectief van het in stand houden van de voedselproductie is het verwerken van organische reststromen tot veevoeder de meest optimale oplossing. Directe humane consumptie van de reststromen is nog optimaler, dit wordt echter economisch, (geen toepassing met voldoende toegevoegde waarde), door een wettelijk verbod of door technologische incompetentie verhinderd. De toepassing van organische reststromen tot biomassa is vanuit dit oogpunt niet logisch omdat het omzetten van deze stromen in energie geen directe bijdrage levert aan de voedselproductie."

Deze conclusie onderbouwt het standpunt dat het benutten van alle geteelde groente voor humane consumptie, waarin het Provalor procedé zich specialiseert en onderscheidt, een positief effect heeft voor duurzaamheid van de agrofood industrie.

2.4 Vermarkten van duurzame producten

De consument is helemaal niet zo geïnteresseerd in het milieu, slechts 6% van de consumenten is "groen" (2). Een product verkoopt niet omdat het duurzaam is, maar omdat het lekker, gezond, mooi, functioneel

¹ De **Abiotic Depletion Factor** (ADF) is bepaald voor iedere extractie van mineralen en fossiele brandstoffen gebaseerd op resterende reserves en ratio van extractie.

² **Global warming potential** (GWP) is een meting hoe een gegeven massa van gas uit kassen bijdraagt aan global warming. wordt bij te dragen aan gesceen kas a measure of how much a given mass of greenhouse gas is estimated to contribute to global warming.

³ **Gross Energy Requirement** (GER) is de energie-inhoud van de gebruikte grondstoffen vermeerderd met de (primaire) energie voor productie en transport.

etc. is. Als een bedrijf duurzaamheid wil verkopen lukt dat het beste als dat wordt gekoppeld aan een primair productattribuut waar de consument dan wel extra voor wil betalen als het ook nog eens duurzaam is. Wees specifiek en transparant in de communicatie en gebruik onafhankelijke bronnen.

Naast een duurzaam product is het belangrijk dat het bedrijf of de keten in de volle breedte duurzame waarden uitstraalt, dus zaken als gebruik van alternatieve energiebronnen en aandacht voor milieu in de bedrijfsvoering moet zichtbaar worden gemaakt. Voor Provalor kan het winnen van de Food Valley Award, de MVO nominaties en positieve referenties in tijdschriften (3, 4, 11) het algemene beeld ondersteunen. Ook voor de andere partners in de keten moet worden gezorgd dat de uitstraling in de breedte duurzaam is. Dat zal voor biologische bedrijven zoals Green Organics en Green Ways in het algemeen geen enkel probleem zijn.

Een valkuil en faalfactor bij vermarkten van duurzame producten is dat consumenten bij milieuvriendelijkheid soms het idee hebben dat het product van mindere kwaliteit is. In het geval van de biosap keten moeten er geen al te absolute uitspraken worden gedaan omdat het energiegebruik van biologische groente niet positief is terwijl de Provalor keten van biogroentesap dit wel is en ten opzichte van de gangbare productie van groentesap uit primaire grondstof. Dus positionering van dit aspect vraagt om genuanceerde uitspraken.

De groenheid van een product speelt vaak een rol als dissatisfier: milieuvriendelijkheid is geen reden om een product te kopen, maar milieuschadelijkheid is wel een reden om een product niet te kopen (2).

Sociale kenmerken van producten zijn moeilijk te vermarkten. Hoewel kinderarbeid door iedereen als een probleem wordt gezien is het effect in het aankoopgedrag van de consument zeer beperkt. In voeding speelt het sociale aspect voor deze keten eigenlijk niet.

Het artikel "duurzaam produceren, hoe doe je dat" (5) geeft aan dat elk bedrijf in de voedingsmiddelen industrie hun eigen keuzes moet maken die passen bij hun product en hun markt. Het continu verbeteren van de duurzaamheid van producten heeft uiteindelijk ook vaak een economische driver in de bedrijven. Een hoge milieulast gaat vaak samen met hoge kosten.

Unilever heeft met Ben & Jerry een ijsmerk gekocht dat duurzaamheid als kernwaarde heeft maar dat vooral erg lekker en origineel ijs maakt dat voor een zeer hoge prijs in de markt wordt gezet. In Nederland gaat Unilever nu weer een stap verder in duurzaamheid door de selectie van melk vanuit duurzame producenten (13).

Het vermarkten van duurzaamheid gaat vooral om vertrouwen. Om dit te bereiken moet de MVO boodschap separaat worden gecommuniceerd en niet via de verpakkingen van de producten in het schap (4) maar via advertenties, publiciteit in consumentenbladen en websites van de producenten. Ook het meedoen aan verkiezingen voor awards of nominaties ondersteunt het vertrouwen in het bedrijf.

3 Duurzaamheid biosap keten Provalor

Op basis van de literatuurstudie is geconcludeerd dat biosap geproduceerd volgens de Provalor keten duurzamer is dan de standaard productiewijze van biosap. Tevens is geconcludeerd dat vermarkting van duurzaamheid complex is, zeker daar waar het de relatie met de consument betreft.

De uitkomsten van de literatuurstudie zijn getoetst in interviews met de volgende personen:

- Frans Pladdet, Stichting Milieukeur (SMK)
- Chris Dutilh, Secretaris Stichting Duurzame Voedselvoorziening (DuVo) en Manager Duurzame Ontwikkeling Unilever Nederland
- Lynn Frewer, hoogleraar Voedselveiligheid en consumentengedrag Wageningen UR (WUR)
- Ynte van Dam, docent marktkunde en consumentengedrag Wageningen UR (WUR)
- Idwin Bouman Sustainable Agriculture Initiative (SAI) en werkzaam bij Friesland Foods

Vanuit hun sterk verschillende achtergronden en invalshoeken komen deze deskundigen tot zeer vergelijkbare conclusies. De duurzaamheid van de Provalor keten voor bio-groentesap was voor alle geïnterviewden direct helder en kan zeker worden benut in communicatie. De belangrijkste boodschap die direct wordt begrepen is het feit dat 100% van de grondstof wordt benut voor menselijke voeding en wordt vermeden dat het als veevoer of compost wordt afgezet. Gecombineerd met de aantoonbare sterke groei van groentereststromen door de toename in consumptie van voorgesneden verpakte groenten is het zeer logisch dat het benutten van deze resten de duurzaamheid van de groenteketen zeer ten goede zal komen.

Duurzaamheid bestaat in het algemeen uit meetbare componenten en uit niet of minder meetbare componenten. Meetbaar is bijvoorbeeld het energiegebruik voor het maken van het product. Niet meetbaar is hoe op bedrijfsniveau aandacht wordt gegeven aan het milieu door gebruik van kringlooppapier of door ondersteuning van projecten met een sociale dimensie. Door Chris Dutilh worden de meetbare aspecten de mannelijke componenten genoemd en de niet meetbare de vrouwelijke. Omdat een goede en brede profilering op duurzaamheid slecht kan worden gekopieerd door de concurrent, en de biosap keten zowel sterke mannelijke als vrouwelijke componenten kent, kan er een blijvend onderscheidend vermogen worden behaald voor de Provalor biosap keten. Dit heeft volgens alle geïnterviewden vooral zin op het business to business niveau maar minder op consumenten niveau. Dit laatste hangt samen met de percepties bij de consument over biologische producten en duurzaamheid.

In Nederland, maar ook verder in Europa worden producten met een EKO label door de consument als zeer duurzaam gezien en deze certificaten genieten veel vertrouwen. Het toevoegen van een certificaat gekoppeld aan duurzaamheid *op de consumentenverpakking* levert dan niets op. Een echt duurzaamheidslabel waarin groentesap zou passen is er overigens niet. Het EU Ecolabel zou in de toekomst die rol voor voedingsmiddelen wel kunnen krijgen. Voor de communicatie op business to business niveau is een certificaat volgens de geïnterviewden ook niet nodig omdat de boodschap ook zonder dat helder genoeg is.

De duurzaamheid van de keten zou wel verder kunnen worden onderbouwd door deze voor het milieukeur label van SMK aan te melden. Hiermee kan in aanvulling op eerder verrichte studies zowel naar biologisch groentesap als naar gewoon groentesap een kwantificering van het energiegebruik tijdens processing kunnen worden berekend. Dit zou voor de meetbare duurzaamheidsaspecten een versterking kunnen betekenen. De procedure voor een milieukeur aanvraag kan in ongeveer één jaar worden doorlopen.

Tot slot werd er door de deskundigen op gewezen dat het heel belangrijk is dat alle deelnemers aan de keten zelf een goed en consequent duurzaamheidsprofiel hebben en daar consequent aan werken en over communiceren. Voor bedrijven in de biologische landbouw en handel is dat meestal goed in orde en dat geldt zeker voor de bedrijven die aan dit project hebben deelgenomen. De communicatie van de bedrijven over hun duurzaamheid kan nog wel worden verbeterd.

4 Conclusies en aanbevelingen

Duurzaamheidskenmerken van de Provalor biosap keten ten opzichte van de conventionele productiewijze kunnen als volgt worden samengevat.

- | | |
|--|------|
| 1. Grondstofgebruik | ++++ |
| 2. Gebruik van water en afvoer van gebruikt water | ++ |
| 3. Energiegebruik voor transport en productie | + |
| 4. Productie van afval en verwijderen van afvalstromen | 0 |
| 5. Emissies naar lucht en water | ++ |

In de uitleg kunnen hierbij de volgende aspecten worden benoemd.

- volledige benutting van grondstof voor humane consumptie
 - o meer hectare voor natuur
 - o meer hectare voor andere teelten
 - o er wordt geen waardevol product weggegooid
- lagere milieubelasting vooral vanuit grondstof en proces
 - o lagere CO2 uitstoot
 - o minder energieverbruik
- minder transportkilometers, hoewel vergeleken met gangbaar wel meer vanwege gefragmenteerde keten en kleinere hoeveelheden.
 - o lager energieverbruik
 - o minder files

5 Literatuur

1. Working Group in Potatoes and Vegetables from SAI (Sustainable Agriculture Initiative). www.saiplatform.org
2. Identificatie van success- en faalfactoren bij het vermarkten van duurzame producten. CREM, maart 2002
3. Food Valley. Position paper t.a.v. MVO voor Food Valley Award. www.foodvalley.nl
4. Voedselproductie kan duurzamer, Dr. ir. A. R. Linneman, VMT12 januari 2007
5. Duurzaam Produceren, hoe die je dat? Annemarie Barbier-Schenk, VMT 9 maart 2007
6. Energiegebruik Valorisatie Reststromen; wortelsapproductie, Dr. Tom N. Ligthart, TNO rapport R2004/324, juni 2004
7. Bepaling duurzaamheidseffect van de productie van wortelsap uit reststromen. T. Ligthart, H.J. Meyer. TNO-MEP BR2004PA/87, april 2004
8. Energieverbruik, broeikasemissies en koolstofopslag; De biologische en gangbare landbouw vergeleken. Jules Bos, Janjo de Haan, Wijnand Sukkel, WUR, rapport 140 maart 2007
9. Duurzaamheid van reststromen. C.G.W. Hubers en Prof. Dr. A. Capelle. DerAnResearch, Rotterdam, 2005
10. Systeem Innovatie, een instrument om de duurzaamheid van de biologische landbouw te meten, Fred Tonneijck en Janjo de Haan, WUR PRI rapport 123, augustus 2006
11. Triple P marketing (TPM) Over marketing communicatie van duurzaam ondernemen. Pierre Hupperts, maart 2001. NIDO
12. Autorijden op aardappelschillen, Pieterneel Claassen (Hyvolution) Wageningen Update 1/07, p 4, 5.
13. Duurzame melk in Ben & Jerry's. De Financiële Telegraaf 3 mei 2007