

# Eindrapportage 'Ketenontwikkeling biologische cranberry's in Nederland'

Drs. N.J. Jukema

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

juni 2007

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

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, 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.

Eindrapport project CBA-02

Status: Openbaar

Opdrachtgever: LNV/Taskforce Marktontwikkeling Biologische Landbouw

Programma: co-innovatieprogramma 'Biologische afzetketens' WUR/DLO

Projectdeelnemers:



**BeSNederLand bv**



Projectnummer: 3250031800

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](mailto:info.ppo@wur.nl)

Internet : [www.ppo.wur.nl](http://www.ppo.wur.nl)

# Inhoudsopgave

pagina

SAMENVATTING.....	5
SUMMARY.....	7
1 INLEIDING .....	9
1.1 Doelstelling .....	9
1.2 Plan van aanpak .....	9
2 RESULTATEN ONDERZOEK.....	11
2.1 Nederlandse markt en consument.....	11
2.1.1 Methodiek onderzoek.....	11
2.1.2 Attitude consument.....	11
2.1.3 Marktperspectieven .....	12
2.1.4 Gezondheidseffecten.....	12
2.1.5 Stimuli tot aankoop .....	13
2.2 Teelt van biologische cranberry in Nederland .....	13
2.2.1 Methodiek onderzoek.....	13
2.2.2 Cranberryplant.....	13
2.2.3 Groei en ontwikkeling .....	14
2.2.4 Bessen .....	14
2.2.5 Optimale groeiomstandigheden.....	14
2.2.6 Rassen.....	15
2.2.7 Gewasbescherming en onkruidbeheersing .....	15
2.2.8 Oogst .....	16
2.2.9 Bewaring.....	16
2.3 Perspectieven van de biologische cranberryteelt.....	17
2.3.1 Methode onderzoek .....	17
2.3.2 Teelttechnische perspectieven.....	17
2.3.3 Bedrijfseconomische perspectieven .....	18
3 SAMENWERKING BINNEN HET PROJECT .....	21
3.1 Samenwerkingscultuur .....	21
3.2 Succes- en faalfactoren.....	21
3.3 Verduurzaming kennis .....	21
3.3.1 Strategische samenwerking en uitstralingseffect.....	21
3.3.2 Communicatie .....	22
4 LESSONS LEARNED.....	23
4.1 Conclusies .....	23
4.2 Aanbevelingen .....	23
BIJLAGE 1 OVERZICHT RAPPORTEN, ARTIKELEN EN PRESENTATIES .....	25
BIJLAGE 2 GEGEVENS PROJECTGROEP.....	27



# Samenvatting

In Noord-Amerika is de cranberryteelt volop in ontwikkeling. In Nederland is er een groeiende vraag van de consument, die het kleine besje gretig in allerlei recepten verwerkt. Ook de gezondheidswerking van de cranberry is een positieve stimulans voor aankoop van cranberryproducten. In Amerika is de teelt ontdekt door teler, handel en consument. De vraag is of de Nederlandse (biologische) kleinfruitteelt het Amerikaanse voorbeeld kan volgen. In een anderhalf jaar durend onderzoek hebben Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. en het Landbouw Economisch Instituut in samenwerking met het ketenpartijen de teelt- en marktperspectieven van biologische cranberry's in Nederland onderzocht. Het onderzoek is mede mogelijk gemaakt door het co-innovatieprogramma 'Biologische afzetketens' van WUR/DLO, dat gefinancierd wordt door het ministerie van LNV.

Cranberry's zijn in Nederland met name populair tijdens de kerstperiode en worden verwerkt tot een compote en gegeten in combinatie met kalkoen, wild en warme vruchten. Consumenten van verse cranberry's weten van horen en zeggen of vanuit hun eigen vakantie-ervaring dat de cranberry in Nederland op Terschelling voorkomt. Het is bij veel consumenten bekend dat de cranberry van oorsprong niet een Nederlands gewas is, maar dat het gewas bij uitstek wordt geteeld in Noord-Amerika. In Noord-Amerika is tevens een verkoopiek van verse cranberry's tijdens Thanksgiving: traditiegetrouw worden bij negen van de tien gezinnen in de Verenigde Staten op Thanksgiving cranberry's geserveerd. Consumenten hebben nog weinig kennis van de mogelijkheden van verse cranberry's en vinden het daarom wenselijk dat recepten aan het product worden toegevoegd. Aan de Noord-Amerikaanse cranberry *Vaccinium macrocarpon* worden meerdere gezondheidsvoordelen toegeschreven. Cranberry's zijn nuttig bij het bestrijden van blaasontsteking en zijn rijk aan antioxidanten, vitamine C en vezels. Uit het consumentenonderzoek is naar voren gekomen dat consumenten een beperkte kennis hebben van de gezondheidseffecten van de cranberry. Consumenten geven aan dat ze hier wél een sterke interesse in hebben. De marktperspectieven voor de verse biologische cranberry zijn gunstig omdat de consumentenbelangstelling voor koken met wild is toegenomen, er een groeiende markt is voor gezondheidsproducten en cranberry's in steeds meer producten te vinden, de consumentenvraag naar allerlei op natuurlijk fruit gebaseerde ingrediënten toeneemt.

Het positieve beeld dat de Nederlandse consument heeft van producten van eigen bodem, levert vanuit de markt een veelbelovend toekomstperspectief op voor lokaal geteelde biologische cranberry's. De verse cranberry's op de Nederlandse markt zijn hoofdzakelijk conventioneel, omdat er onvoldoende biologische cranberry's beschikbaar zijn van goede kwaliteit. Veel Nederlandse retailers vinden dat jammer. In Oost Europa worden wilde, biologische cranberry's geteeld, die tot nu toe industrieel verwerkt worden. Economisch gezien kunnen West-Europese telers vanwege hogere grond- en arbeidskosten qua kostprijs niet concurreren met Amerikaanse telers op de gangbare teelt. Omdat biologische cranberry's nauwelijks geteeld worden in Noord-Amerika en dit product hogere marges heeft ten opzichte van gangbare cranberry's, kunnen West-Europese telers zich veel beter richten op de teelt van biologische cranberry's. Uit het bedrijfseconomisch onderzoek is gebleken dat met een gemiddelde prijs van € 1,50 per kilo en een opbrengst van 16.000 kg per hectare vanaf het tiende jaar de perspectieven er zonnig uitzien bij een bedrijfsoppervlakte van minstens 5 hectare.

Teelttechnisch heeft de cranberry in Nederland perspectief in de regio's met een zand- of veengrond met een lage pH (<5.5). Een keuze voor het gewas betekent dat er grote investeringen moeten worden gedaan, waardoor het een keuze wordt voor de lange termijn. De aanleg van een cranberry perceel brengt hoge investeringskosten met zich mee en een cranberrygewas gaat tientallen jaren mee. Daarnaast is het gewas arbeidsintensief door hoge onkruiddruk en arbeidspieken tijdens de oogst. De cranberry plant, knoppen, bloemen en vruchten lijken wat temperaturen betreft weinig risico te lopen onder Nederlandse groeiomstandigheden. Het grootste risico op nachtvorstschade aan de knoppen is in de periode voor de bloei (begin mei- eind mei). Gedurende de winter moet er aan een bepaalde koudebehoefte worden voldaan om de plant in het daaropvolgende voorjaar het ruststadium van de bloemknoppen te laten doorbreken. In het derde jaar mag de eerste besvorming verwacht worden. Kleur, smaak en hardheid van de bessen spelen een rol bij het bepalen van het juiste oogsttijdstip bij cranberry's. De oogst van de cranberry is in Nederland in oktober en november te verwachten. De in Nederland geteelde biologische cranberry's zullen grotendeels op de versmarkt markt worden aangeboden en daarom droog worden geoogst. Een goed

gewas met een eerste oogst is mogelijk vanaf het vierde jaar. Pas vanaf het tiende jaar is het gewas in volle productie en kan een opbrengst van 16 ton per hectare verwacht worden.

De bedrijfslevenpartijen van de biologische cranberryketen hebben met succesvol het proces van ketenvorming doorlopen. Op de eindbijeenkomst van het project hebben *BeSNederLand* b.v., *Berrico FoodCompany* b.v., *Wezo* groep n.v. en *Fruitbedrijf Goense* een intentieverklaring getekend dat zij gezamenlijk willen bouwen aan een biologische cranberryketen in Nederland. Daartoe hebben zij besloten omdat uit het onderzoek van *Praktijkonderzoek Plant & Omgeving* en het *Landbouw Economisch Instituut* is gebleken dat het teelttechnisch en economisch haalbaar is om biologische cranberry's in Nederland te telen. Het vormen van een keten tussen partijen die niet eerder hebben samengewerkt kost tijd. Dat is niet uit onwil maar omdat partijen vanuit verschillende kennis, achtergrond en verwachtingen aan een project beginnen. Bedrijven van de cranberryketen hebben gedurende het project ingezien dat het niet alleen gaat om het einddoel, maar ook om het doormaken van het proces met alle partijen.

Op het gebied van de teelt zal de keten de komende jaren werken aan openstaande onderzoeksvragen die betrekking hebben op het verminderen van onkruiddruk, een goede rassenselectie en een optimaal bewaarregime voor verse cranberry's. Vanuit de markt bekeken zal verder nagedacht moeten worden hoe de verse biologische cranberry het beste onder de aandacht van de consument kan worden gebracht. Voor de verse cranberry zijn mogelijkheden om voedingsclaims voor het product te benutten. Nu uit het onderzoek gebleken is dat de keten teelttechnisch en bedrijfseconomisch perspectief heeft, staan de ketenpartijen voor de uitdaging om telers te interesseren voor het oppakken van de teelt. De cranberry behoort tot de productcategorie zachtfruit. Het lijkt het meest logisch dat biologische zachtfruittelers de teelt oppakken, omdat zij de waarschijnlijk de meeste affiniteit hebben met het gewas.

# Summary

The goal of the project “Chain development of organic cranberries in the Netherlands” was to assess the market potential and cultivation potential of the organic cranberry in the Netherlands. Research work carried out by Applied Plant Research (PPO), Landbouw Economisch Instituut (LEI), Agrotechnology and Food Sciences Group (AFSG) and industrial chainpartners has proven it to be feasible to grow organic cranberry's in the Netherlands. The study also indicates that there is significant market potential in especially the west of Europe for fresh organic berries. Based on this research results chain partners have decided to cooperate in a common chain for organic cranberries in the Netherlands. The research took one and a half year and is supported by the Dutch Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality.

Most of the Dutch consumers surveyed in this study know that the cranberry is native to the United States and that this continent produces most of the world supply of cranberries. By the start of the research project the cranberry was only cultivated in the Netherlands on the Frisian islands. Some of the consumers know the cranberry from a holiday experience on one of the Frisian islands. Fresh cranberry's are in the Netherlands mostly consumed during Christmas. In America there is the traditional side dish of cranberries also on Thanksgiving. Dutch consumers use fresh cranberries for making compote to eat by meat, turkey and warm fruits. While none of the consumers listed organic fresh cranberry's as products they are currently buying, many would be likely to buy them given availability at a reasonable price and knowing how to use it by expiring recipes on the packaging.

Studies show that cranberries contain proanthocyanidins that can prevent the adhesion of certain of bacteria associated with urinary tract infections to the urinary tract wall. The anti-adhesion properties of cranberry may also inhibit the bacteria associated with gum disease and stomach ulcers. Recent scientific research shows that cranberries and cranberry products contain significant amounts of antioxidants and other phytonutrients that may help protect against heart disease, cancer and other diseases. The study participants have limited knowledge of these potential health benefits of the cranberry. This would seem to indicate the need for more effective educational messages regarding health benefits, especially in certain target markets. As consumers become more and more health conscious, the preventative potential of cranberries should help to market fresh organic cranberries.

Cranberries do best in a moderate climate. There do not seem to be worries about cultivation of cranberries under Dutch weather circumstances. Site location is one of the most important factors determining success of a cranberrybed. Cranberry's can be grown equally well on pure sand or pure peat (pH<5.5), as long as growers manage them appropriately. The most common soil-related problems in new and established plantings are poor drainage and poor weed control. Significant capital is required to begin cranberry farming. Most of the costs is in the initial land preparation. Cranberry's that are produced for the fresh market have to be harvested dry. Dry harvest beds come into full production later than wet-harvest beds, so they take significantly longer to reach break even. Cranberry's are like other farm commodities: the price reflects supply and demand. Because organic cranberries for the fresh market are hardly cultivated in the United States and this product has higher returns then conventional cranberries, West-European growers are advised to concentrate on the cultivation of organic cranberries for the fresh market. The economic research suggests that the average grower price per kilo is € 1,50 for organic cranberry's for the fresh market. The yields are 16.000 kilo per hectare, which can be realised after the tenth year of production. This figures cause economic healthy perspectives under the condition of company surface of cranberries of at least 5 hectares.

Finally some questions were not answered in this project and remain open for the future. Chain partners experienced that weed control in cranberries has turned out to be more difficult than in almost any other crop. In an organic cultivation herbicides are not allowed so other measurements have to be figured out to control weed. Based on the results of storage research chain partners have to determine most optimal storage because fruit quality has to be maintained sufficiently to allow marketing of fresh berries at Christmas. The cultivar a grower selects should bear good yields, have good fresh fruit keeping quality and ripen when market prices are premium. More experiments with cultivars have to be done in the future to figure out which cultivars meet these requirements for the Dutch situation for most purposes.

Dutch chain partners are challenged in the future to carry out a succesfull market introduction and to convince Dutch growers to cultivate organic cranberry's on their farm so the chain can become bigger.





# 1 Inleiding

De eerste concrete stappen in de ketenvorming zijn gezet in juni 2005 toen er een gesprek heeft plaatsgevonden tussen stichting Agro Keten Kennis (AKK), Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) en Berrico FoodCompany b.v., *BeSNederLand* b.v., Wezo groep n.v. en een biologische teler. Dit gesprek was gericht op wederzijdse kennismaking en het verkennen van samenwerking tussen de aanwezige bedrijfslevenpartijen en PPO in een co-innovatieproject, waarin de perspectieven van biologische cranberry's in Nederland onderzocht zouden moeten worden. Naar aanleiding van dit gesprek heeft PPO het Landbouw Economisch Instituut (LEI) als tweede kennisinstelling benaderd. Daarmee was de projectgroep van het co-innovatieproject gevormd en is een half jaar later in januari 2006 gestart met het onderzoek.

*BeSNederLand* b.v. is initiatiefnemer van het project.

Bij de uitvoering van het project is behalve PPO en het LEI ook Agrotechnology and Food Sciences Group (AFSG) betrokken. In mei 2006 is Fruitbedrijf Goense toegetreden tot de projectgroep, ter vervanging van een andere biologische teler. 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., Businessunit Akkerbouw, Groene ruimte & Vollegrondsgroenten coördineert het onderzoek.

## 1.1 Doelstelling

Het project is succesvol verlopen en de bedoeling van dit eindrapport is om de onderzoekstechnische en procesmatige resultaten van het co-innovatieproject 'Ketenontwikkeling biologische cranberry's in Nederland' te beschrijven. Het doel van dit co-innovatieproject is het realiseren van samenwerking tussen ketenpartijen en kennisinstellingen, waardoor inzicht wordt verkregen in de teelt- en marktperspectieven van biologische cranberry's in Nederland en de wijze waarop het product het beste onder de aandacht van de consument kan worden gebracht. Het onderzoek richt zich op verse cranberry's.

## 1.2 Plan van aanpak

In deze eindrapportage wordt verslag gedaan van de resultaten van de hoofdthema's van het project (hoofdstuk 2), de samenwerking tussen bedrijfsleven en onderzoek binnen het project (hoofdstuk 3) en tenslotte worden conclusies en aanbevelingen gedaan voor de keten (hoofdstuk 4).

Het onderzoek is in nauwe samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijfsleven uitgevoerd. De onderzoeksresultaten van het project (hoofdstuk 2) zijn beschreven aan de hand van de vijf deelonderzoeken van het project. In bijlage 1 is een overzicht weergegeven met nadere informatie over de deelonderzoeken, artikelen en presentaties die uit het project zijn voortgekomen.

De procesmatige aspecten van samenwerking binnen het project (hoofdstuk 3) zijn gebaseerd op waarnemingen van de projectleider vanuit een kennismakingssessie over verwachtingen van het project en de rollen en functies van iedere bedrijfslevenpartij in de keten, projectgroepvergaderingen en de eindbijeenkomst van het project. De waarnemingen zijn door de bedrijfslevenpartijen bevestigd. Nadere informatie over de bedrijfslevenpartijen die in het project geparticipeerd hebben, is te vinden in bijlage 2.



## 2 Resultaten onderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de hoofdthema's van het onderzoek beschreven, namelijk:

- Nederlandse markt en consument (§2.1)
- Teelt van biologische cranberry in Nederland (§2.2)
- Perspectieven van de biologische cranberryteelt in Nederland (§2.3)

De resultaten die in dit hoofdstuk zijn weergegeven zijn gebaseerd op onderliggende onderzoeken (bijlage 1). Voor uitgebreidere informatie wordt dan ook verwezen naar deze onderzoeksrapporten.

### 2.1 Nederlandse markt en consument

*Jukema, N.J. Prins, H., Netjes, A., Zimmermann, K.L. - Marktonderzoek biologische cranberry's in Nederland, onderdeel van het project 'Ketenontwikkeling biologische cranberry's in Nederland'*

*Berg, I. van den, N.J. Jukema, Zimmermann, K.L. - Consumentenonderzoek biologische cranberry's, onderdeel van het project 'Ketenontwikkeling biologische cranberry's in Nederland'*

#### 2.1.1 Methodiek onderzoek

Om meer zicht te krijgen in het functioneren van de gangbare en biologische markt voor verse cranberry's in Nederland (business to business, retail en foodservices) heeft PPO en het LEI een aantal telefonische interviews gehouden onder bedrijven die in de markt van de verse cranberry's opereren. Het inzicht in de retailmarkt van biologisch fruit in West-Europa, met een focus op de cranberry, is verkregen door deskresearch en telefonisch contact met een aantal grote West-Europese retailers. Er is gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek dat is gepubliceerd over de cranberry om de gezondheidsaspecten van het product te kunnen bepalen. Deskresearch en ervaring en inzichten van onderzoekers op het gebied van gezondheidsclaims zijn toegepast om te bepalen welke soorten claims mogelijk zijn voor cranberry's en welk juridisch kader er is.



Er zijn in het kader van het consumentenonderzoek drie focus groups georganiseerd door het LEI met in totaal 23 consumenten: één in Zwolle, één in Marwijksoord en één in Amsterdam. De focus groups zijn gehouden in december 2006, vlak voor de feestdagen wanneer verse cranberry's volop verkrijgbaar zijn. Door de spreiding van de locaties is getracht een grotere variatie in consumenten te krijgen. In Amsterdam werden enkel kopers van een biologische winkel benaderd, in de overige groepen werden geen voorwaarden gesteld met betrekking tot biologisch. Het onderzoek blijft door het beperkte aantal deelnemers kwalitatief en geeft daardoor een beeld van de meningen van een aantal personen. Deze meningen zijn niet representatief maar kunnen wel een handvat bieden voor verdere onderzoeken.

#### 2.1.2 Attitude consument

Consumenten van verse cranberry's weten van horen en zeggen of vanuit hun eigen vakantie-ervaring dat de cranberry in Nederland op Terschelling voorkomt. Het is bij veel consumenten bekend dat de cranberry van oorsprong niet een Nederlands gewas is, maar dat het gewas bij uitstek wordt geteeld in Noord-Amerika. Cranberry's zijn in Nederland met name populair tijdens de kerstperiode en worden vaak verwerkt tot een compote en gegeten in combinatie met kalkoen, wild en warme vruchten. In Noord-Amerika is tevens een verkoopiek van verse cranberry's tijdens Thanksgiving: traditiegetrouw worden bij negen van de tien gezinnen in de Verenigde Staten op Thanksgiving cranberry's geserveerd. De consumentenbelangstelling voor koken met wild is toegenomen. Hier horen speciale producten als de

cranberry bij die het wildproduct ondersteunen. De cranberry sluit aan bij een wereldwijde hype naar gezond eten en preventie tegen overgewicht. Aangezien de populariteit van en de consumentenvraag naar allerlei op natuurlijk fruit gebaseerde ingrediënten toeneemt, zijn cranberry's in steeds meer producten te vinden. Het assortiment van cranberryproducten bestaat onder andere uit verschillende soorten sappen, jam, gekonfijte cranberry's, candybars, notenmix, keelpastilles, thee en compote.

### 2.1.3 Marktperspectieven

De in Nederland geconsumeerde cranberry's worden hoofdzakelijk uit Canada en de Verenigde Staten geïmporteerd. Jaarlijks consumeren Nederlanders naar schatting tussen de 250 en 400 ton verse cranberry's. Een fractie hiervan is afkomstig van de velden op Terschelling, omdat het grootste gedeelte van deze oogst bestemd is voor de verwerking. De grootste importeur voor Nederland is Vroegop-Windig, die de cranberry's afneemt van Ocean Spray. De coöperatie Ocean Spray is grootste handelaar ter wereld in conventionele cranberry's en heeft de controle over circa 70% van de Amerikaanse productie. De Canadese productie wordt eveneens grotendeels opgekocht door Ocean Spray. Nederlandse bedrijven als Fruitworld Breda, Bud Holland en Hagé Barendrecht importeren verse (conventionele) cranberry's en kopen deze vervolgens door aan Nederlandse en andere West-Europese supermarktketens.

De voornaamste distributiekanaalen van verse cranberry's in Nederland zijn supermarkten (77%), groenteboeren (11%), de markt (9%), natuurvoedingswinkels (2%) en horeca (1%). De verse cranberry's op de Nederlandse markt zijn hoofdzakelijk conventioneel, omdat er onvoldoende biologische cranberry's beschikbaar zijn van goede kwaliteit. Veel Nederlandse retailers vinden dat jammer. In Oost Europa worden wilde, biologische cranberry's geteeld, die tot nu toe industrieel verwerkt worden.

De in Nederland geteelde biologische verse cranberry, heeft Europees gezien veel potentie qua marktperspectief. De Europese consumentenvraag naar biologische verse groenten en fruit is gestegen met 26% tussen 2001 en 2004. De Duitse markt laat in 2004 de grootste groei zien wat betreft het volume biologische groenten en fruit (14% in 2004). Een belangrijke drijfveer is de grote toegankelijkheid van biologische producten bij grote retailers. Op de Britse markt wordt een enorme groei van de verkoop van bessen verwacht. De grotere verkoop van bessen kan grotendeels worden toegeschreven aan de succesvolle PR en promotiecampagne van British Summer Fruits, een telersorganisatie van zachtfruit die in de zomer van 2004 is gestart. Zachtfruit heeft in de Engelse pers veel aandacht gekregen, doordat gewezen werd op de stimulerende werking van het libido. Handelsbedrijven en retailers van verse cranberry's in Nederland, Duitsland en Groot-Brittannië voorspellen dat de groeipotentie van de consumptie van verse cranberry's in Nederland, Duitsland en Groot-Brittannië jaarlijks tien procent is.



### 2.1.4 Gezondheidseffecten

Aan de Noord-Amerikaanse cranberry *Vaccinium macrocarpon* worden meerdere gezondheidsvoordelen toegeschreven. Cranberry's bevatten proanthocyanidinen die voorkomen dat bepaalde E.Coli-bacteriën aan de blaaswand kunnen hechten, waardoor deze bacteriën het lichaam verlaten zonder schade aan te richten en een blaasontsteking te veroorzaken. De cranberry is daarnaast rijk aan antioxidanten, vitamine C en vezels. Inmiddels zijn er vanuit onderzoek aanwijzingen dat cranberry's de vorming van tandplak zouden helpen voorkomen en het plakken aan de maagwand van bepaalde bacteriën, die verantwoordelijk zijn voor het overgrote deel van alle maagzweren. Artsen raken steeds meer overtuigd van de gezondheidswerking van cranberryproducten. Ze gaan meer openstaan voor de goede ervaringen die patiënten met deze producten hebben en raden daardoor hun patiënten steeds vaker cranberryproducten aan bij blaas- en nierproblemen.

In zijn algemeenheid is het amper toegestaan om gezondheidsclaims te doen. Doordat gezondheidsclaims volgens de eisende wet- en regelgeving goed dienen te worden onderbouwd door onder meer wetenschappelijk onderzoek is een gezondheidsclaim zeer kostbaar en tijdrovend. Voedingsclaims zijn wel mogelijk, dus ook voor (biologische) cranberry's. Voor biologische claims is het mogelijk op verpakkingen te plaatsen "van nature rijk is aan...". Dit kan aangevuld worden met vitamine C of anti-oxidanten. Wel worden richtlijnen opgesteld over de percentages die het product per 100 gram moet bevatten van deze goede stof. Bij de term "rijk aan..." dient bij 100 gram van het product, 30% te bestaan uit de genoemde stof. Bij

de term “is een natuurlijke bron van...” dient dit percentage 15% te zijn.

De consumenten van de focusgroups staan erg open voor de gezondheidsbeweringen die gedaan worden met betrekking tot de cranberry's. Via-via hebben sommigen verhalen gehoord over de goede werking van cranberry's bij blaasproblemen. Daarnaast leest men er steeds meer over in bladen als Margriet, Libelle en Allerhande. De groep die wekelijks biologisch koopt is vooral geïnteresseerd in de anti-oxidanten die in cranberry's zitten. Van hen mag dit zo op het product geplaatst worden. De overige participanten geven aan dat dergelijke beweringen wel (wetenschappelijk) onderbouwd dienen te zijn. Het hoeft niet op alle producten te komen, enkel op de verse cranberry's en de pure sappen. De overige cranberry producten kopen zij, omdat ze deze lekker vinden en niet omdat deze producten gezond zijn.

### 2.1.5 Stimuli tot aankoop

Om de groei van de afzet van verse cranberry's verder te vergroten moet veel aandacht worden besteed aan communicatie. Consumenten hebben nog weinig kennis van de mogelijkheden van verse cranberry's en vinden het daarom wenselijk dat recepten aan het product worden toegevoegd. In één van de drie focusgroups is de nadruk gelegd op de communicatiemogelijkheden die het internet biedt. Op het zakje verse cranberry's zou een website vermeld kunnen worden voor verdere informatie over het product en toepassing en gebruik van de verse cranberry in recepten.

Een andere belangrijke conclusie die uit het onderzoek naar voren is gekomen is dat consumenten een beperkte kennis hebben van de gezondheidseffecten van de cranberry. Consumenten geven aan dat ze hier wél een sterke interesse in hebben. Wanneer het product uit Nederland komt, biedt dit meerwaarde voor alle participanten van de focusgroups. Argumenten die de consumenten hiervoor aandragen zijn dat het product dan betrouwbaarder voor hun is vanwege de voedselveiligheid, het beter is voor het milieu omdat er minder milieuverontreiniging ontstaat door transport en verser, vanwege de korte afstand die het moet afleggen. Een ander perspectiefvol distributiekanaal is de boerderij- of landwinkel. Als de cranberry als streekproduct of via zelfpluk aangeboden wordt, kan het gewas de basis vormen voor het ontwikkelen van toeristische activiteiten vanuit boerderijen. De vooruitzichten van een groeiende markt en de hype rondom gezonde voeding zorgen dus voor gunstige afzetperspectieven voor de teelt van het gewas in Nederland.

## 2.2 Teelt van biologische cranberry in Nederland

*R.D. Timmer en J.M.T. Balkhoven-Baart - Teelthandleiding biologische cranberry, onderdeel van het project 'Ketenontwikkeling biologische cranberry's in Nederland'*

*J.A. Verschoor - Bewaaronderzoek biologische cranberry's, onderdeel van het project 'Ketenontwikkeling biologische cranberry's in Nederland'*

### 2.2.1 Methodiek onderzoek

Onderzoekers van het PPO hebben door middel van deskstudie en met behulp van informatie en ervaringen van bedrijfslevenpartijen van de projectgroep een handleiding opgesteld over de teelt van de cranberry (*Vaccinium macrocarpon*) in Nederland.

Onderzoeksresultaten over de bewaarbaarheid van verse cranberry's zijn verkregen door een bewaarproef die AFSG gedaan heeft.

### 2.2.2 Cranberryplant

De cranberry is een laaggroeiende, struikachtige, bodembedekkende, overjarige, altijd groene plant die van nature groeit in moerassige gebieden met een zure grond. Het wortelstelsel van een cranberryplant is oppervlakkig en samengesteld uit hele fijne, vezelige wortels die zich in de bovenste 10 cm van de bouwvoor ontwikkelen. Er bestaan twee typen stengels bij een cranberryplant, de zogenaamde “runners” en “uprights”. De runners zijn horizontaal, langs de grond groeiende uitlopers van 0,5 tot 1,5 m lang. De uprights groeien vanuit de bladoksels van de runners (of vanuit oudere uprights) en zijn de stengels die de bloemen en de



bessen voortbrengen. Uprights zijn korte (5-10 cm lange) stengels en zijn te onderscheiden van de runners door hun verticale groei en de dichte bezetting met blaadjes. Bloemen en bessen ontstaan normaal gesproken aan de uprights, maar onder bepaalde omstandigheden kunnen ze zich ook ontwikkelen aan de runners.

### 2.2.3 Groei en ontwikkeling

De cranberry knop doorloopt verschillende fysiologische stadia voordat de knop uitloopt. Afhankelijk van de weersomstandigheden en de bemestingstoestand lopen de knoppen in de eerste helft van april uit. In april vindt enige vegetatieve groei plaats, waaronder de ontwikkeling van nieuwe bladeren. Gedurende mei groeien de knoppen verder uit en eind mei zijn er nieuwe bladeren en nieuwe bloemknoppen zichtbaar aan het uiteinde van de uprights.

Zodra de eindknop begint uit te groeien moet deze beschermd worden tegen nachtvorst. Dit kan gebeuren door de sprinklerinstallatie aan te zetten zodra nachtvorst dreigt. De bloei start begin juni en duurt 3 tot 6 weken. De bloem lijkt dan op de kop van een kraanvogel (Engels: crane). De oorspronkelijke benaming was ook craneberry, maar is later verbasterd tot cranberry.

Tegen het einde van juni zijn alle bloemen open en lijkt het cranberry perceel wel een groot lila tapijt. Van eind juni tot begin juli bevruchten bijen de bloemen en wordt het vruchtbeginsel aangelegd. Vanaf dit moment overlapt de levenscyclus de nieuwe cyclus van het jaar daarop.

Onder invloed van lange dagen gedurende midden en einde zomer worden de bloemknoppen voor het volgende jaar geïnitieerd aan het eind van sommige uprights. Uprights zijn meestal om het jaar generatief. Als ze het ene jaar bloemen en bessen hebben gedragen zijn ze het volgende jaar meestal vegetatief.



Gedurende de eerste drie weken van de vruchtontwikkeling slaat de bes het grootste deel van de mineralen die ze bevatten, op. Vanaf dat moment tot aan de oogst groeien de bessen als gevolg van opname van koolhydraten (suikers en zetmeel via de fotosynthese) en water. Beregenen is in deze fase nodig gedurende eventuele droge perioden. In september beginnen de vruchten hun karakteristieke kleur te ontwikkelen als gevolg van de productie van anthocyaan (rood pigment).

### 2.2.4 Bessen

De bes van de cranberry heeft een relatief dunne huid die vier vrij grote kamers omsluit welke elk een holle ruimte bevatten en 0 tot 50 zaadjes. De vorming van een cranberrybes hangt af van een succesvolle bestuiving en vruchtzetting en vervolgens de vorming van één of meer zaadjes in de bes. Het aantal zaadjes per bes heeft een relatie met de grootte van de bes; meer zaadjes betekent een grotere bes. Een bes weegt gemiddeld 1 tot 1,5 gram. Op de huid bevindt zich een waslaag die er onder andere voor zorgt dat er na de oogst geen vochtverlies optreedt. Deze waslaag beschermt de bessen ook tegen vruchttrot en andere aantastingen. Bessen bereiken hun fysiologische rijpheid meestal 80 dagen na bezetting en de oogst begint afhankelijk van de locatie en het ras eind september en gaat door tot in november. De oogst wordt vaak uitgesteld ondanks dat de bessen hun volle rijpheid hebben bereikt om de kleur van de bessen nog verder te laten toenemen. De groei van de bessen verloopt het best bij temperaturen tussen 16 en 30°C. Bij lage temperaturen verloopt de groei langzamer en wordt het groeiseizoen langer en de oogst later.

### 2.2.5 Optimale groeiomstandigheden

Cranberry's hebben een zure zand- of veengrond nodig met een pH lager dan 5.5. Gronden met een (iets) hogere pH zijn alleen geschikt als op een snelle en rendabele manier de pH verlaagd kan worden. Verder is een hoog organische stofgehalte belangrijk; een minimum percentage organische stof van 3% is gewenst. Behalve een bron voor stikstof, verhoogt organische stof ook de watervasthoudendheid van de bodem, wat vooral belangrijk is op zandgronden. Gedurende het gehele jaar heeft het gewas een goed waterdoorlatende bodem nodig om een gezond en goed groeiend wortelstelsel te ontwikkelen. Maar gedurende het jaar is er ook water nodig voor bescherming van knoppen en bessen tegen de vorst en voor het continueren van de productie in droge perioden. Dit gebeurt vooral via sprinkler installaties. Onder Nederlandse omstandigheden is er alleen gevaar voor vorstschade aan knoppen in het voorjaar. Verder is

de watervoorziening vooral gericht op het continueren van de groei in droge perioden.

De cranberryplant heeft een beperkte hoeveelheid voedingsstoffen nodig. Aanvulling van de verschillende elementen kan het beste geschieden op basis van bodem- en gewasanalyses. Vooral de elementen N, P en K worden afgevoerd met de oogst van de bessen en zullen moeten worden aangevuld



De cranberry plant, knoppen, bloemen en vruchten lijken wat temperatuur betreft weinig risico te lopen onder Nederlandse groeiomstandigheden. Het grootste risico op nachtvorstschade bestaat er in de periode voor de bloei (begin mei- eind mei). De jonge loten die dan tot ontwikkeling komen kunnen door een zware nachtvorst ernstige schade oplopen. Indien (zware) nachtvorst wordt verwacht is het belangrijk via de sprinklerinstallatie de kans op bevriezing te verminderen. Gedurende de winter moet er aan een bepaalde koudebehoefte worden voldaan om de plant in het daaropvolgende voorjaar het ruststadium van de bloemknoppen te laten doorbreken.

### 2.2.6 Rassen

De teelt in Nederland zal in eerste instantie gericht zijn op de productie van biologisch geteelde bessen voor de verse markt. Dit betekent dat er specifieke eisen aan de rassen worden gesteld, buiten het feit dat ze goed moeten groeien (produceren) onder Nederlandse groeiomstandigheden. Daarom is er een zogenaamd rasprofiel opgesteld door de projectgroep met eisen waaraan rassen voor de teelt in Nederland zou moeten voldoen. Deze eisen hebben vooral betrekking op kleur, smaak, grootte en houdbaarheid van de bessen:

- kleur: donkerrood (niet te licht, maar ook niet paarsrood); TAcY (Total Anthocyanin Content) > 35
- smaak: voldoende zuur (vooral grondsoort afhankelijk en minder rasafhankelijk)
- besgrootte: klein (tot middelgroot)
- houdbaarheid: stevige bes (vooral voor late rassen)
- oogsttijdstip: zo laat mogelijk i.v.m. bewaarperiode

In het algemeen is het van belang te kiezen voor een ras die de volgende eigenschappen bezit:

- sterke groeikracht: concurrerend met onkruid
- goede ziekteresistentie: schimmels, plagen, virussen
- geschikt voor droge oogst (hand + machinaal)

Op basis van de gestelde eisen komen een vijftal rassen het meest in aanmerking voor de biologische teelt in Nederland. Dat zijn: Early Black, Howes, Pilgrim, Stevens en Bergman. Er zijn twee methoden om een perceel (opnieuw) in de planten met cranberry. De meest toegepaste en goedkoopste manier in de VS is het inwerken in de grond van snoeimateriaal van een bestaand cranberry perceel. In Nederland wordt deze methode niet toegepast omdat er gewerkt wordt met virusvrij materiaal. Hierdoor worden de ziektes die in de VS aanwezig zijn voorkomen. De Nederlandse methode is het (machinaal) planten van opgekweekte planten. Deze planten worden virusvrij gestekt en in een kas opgekweekt en vervolgens op het perceel uitgeplant.

Plantmateriaal van cranberryrassen is in Nederland slechts op beperkte schaal verkrijgbaar. De kwekerij van Wezo groep n.v. in Zwolle heeft de meeste ervaring in het stekken en vermeerderen van cranberry. Wezo groep n.v. stekt in opdracht van *BeSNederland* b.v. tien verschillende rassen onder de handelsmerknaam GRU.S®.

Op Fruitbedrijf Goense wordt geëxperimenteerd met het ras Stevens. De biologische teler Kees Goense heeft in 2006 0,3 hectare van dit ras ingeplant.



### 2.2.7 Gewasbescherming en onkruidbeheersing

Bij het telen van cranberry's kunnen veel ziekten en plagen voorkomen. De belangrijkste ziekten en plagen in de cranberryteelt zijn schimmels, vruchtrot, insecten die stengels, bladeren en vruchten kunnen aantasten,

virussen en aaltjes. De bessen van de cranberry zijn hard en zuur en worden voor zover bekend nauwelijks door vogels of andere dieren gegeten. In de biologische teelt zijn weinig middelen beschikbaar met een insecticide of fungicide werking. Wel kunnen bespuitingen uitgevoerd worden met koper en zwavel, die helpen bij het voorkomen van (vrucht)rot en problemen met enkele andere schimmels. Belangrijk is daarom dat de bodem bij de start biologisch in orde moet zijn. Een gezonde, niet rijk bemeste bodem is de beste uitgangssituatie voor een gezonde groei. Er is daarom een omschakelperiode nodig om van gangbare akkerbouw naar biologische cranberryteelt over te stappen.

De cranberryplant wordt snel door onkruiden benadeeld. Onkruiden concurreren met het gewas om water, voedingsstoffen en (het belangrijkste) licht. Cranberry gewassen met veel onkruid zijn verder moeilijk te oogsten omdat het onkruid zich ophoopt in de oogstmachines. Onkruidplanten geven bevuilding van het product. Onkruid kan in de biologische teelt alleen mechanisch en handmatig worden aangepakt. Mechanische onkruidbestrijding is alleen in het eerste jaar van planten mogelijk. Totdat de planten aanslaan en uitlopers gaan vormen kan met een schoffelmachine het onkruid tussen de rijen worden bestreden. In de rijen kan er gehakt worden. Als de uitlopers zich gaan ontwikkelen zijn er mechanisch geen mogelijkheden meer omdat de uitlopers moeten wortelen en zich vastzetten. Alleen het met de hand uittrekken van het onkruid blijft dan over.

## 2.2.8 Oogst

Het inplanten van een nieuw perceel gebeurt normaal gesproken in het voorjaar; aan het eind van het 1<sup>e</sup> jaar moeten er dan 30-40 cm lange “runners” (uitlopers) zijn gegroeid. Tegen het einde van het 2<sup>e</sup> jaar moet er een goede bedekking zijn verkregen. Op dat moment kan een eerste bezanding nodig zijn om de uitlopers te verankeren. Het 3<sup>e</sup> jaar mag de eerste besvorming verwacht worden. Een goed gewas met een eerste oogst is mogelijk vanaf het 4<sup>e</sup> jaar, pas vanaf het 5<sup>e</sup>-7<sup>e</sup> jaar is het gewas in volle productie.

Voor de oogst moet het juiste pluktijdstip worden bepaald. Kleur, smaak en hardheid van de bessen spelen een rol bij het bepalen van het juiste oogsttijdstip bij cranberry's. De (rode) kleur van de bessen is de beste maatstaf voor de kwaliteit van de bessen en het oogstmoment. De kleur neemt toe in de loop van de tijd en veelal wordt de oogst uitgesteld om de bessen nog wat verder te laten kleuren. Tijdens de bewaring neemt de kleur van de bessen nog verder toe. Dit is vooral een belangrijk gegeven voor bessen die geplukt worden voor de verse markt. Rijpe bessen zijn stevig, knapperig en volledig gekleurd. Overrijpe bessen zijn zacht en voelen rubberachtig aan. Voor de bewaarbaarheid van de bessen is het beter iets vroeger te plukken als de kleur nog niet optimaal is. De kleur kan later nog komen.

De oogst van de cranberry is in Nederland in oktober en november te verwachten. Dit zijn vochtige en natte maanden. Bij de droge oogst moet het product ook droog zijn tijdens de oogst. Dit betekent dat de pluk pas laat in de ochtend kan starten. Een droog product heeft een betere bewaarbaarheid.

Cranberry's kunnen op twee verschillende manieren worden geoogst, afhankelijk van het doel van het oogstproduct. Er bestaat een zogenaamde “droge oogst” en een “natte oogst”. Bij een natte oogst worden de percelen onderwater gezet tot een hoogte van ca. 30-50 cm. Een machine slaat en trekt de bessen van de stengels, waarna de bessen drijven naar het wateroppervlak. De drijvende bessen worden vervolgens bij elkaar gedreven in een hoek en met een zuiger of opvoerband in een wachtende keeper of vrachtwagen geladen. De natte oogst wordt toegepast bij cranberry's die worden geteeld voor verwerking. Een natte oogst heeft veel voordelen, maar vraagt ook een hele andere investering en bedrijfsuitrusting dan een droge oogst. Het oogsten van een nat gewas kan echter de bewaarbaarheid van de bessen ernstig schaden. Bij een droge oogst worden de bessen minder beschadigd en zijn ze geschikt voor de verse markt. Voor deze bessen wordt een hogere prijs per kilo betaald.

Een droge oogst van de cranberry wordt gedaan via handpluk en eenvoudige plukmachines, die door één persoon bediend kunnen worden. Deze apparaten lijken op grasmaaiers met rijen van roterende tanden en de bestuurders lopen over het gewas achter de gemotoriseerde machine aan. De droge oogst is erg afhankelijk van het weer, van de gelijkheid van de grond, van de stengelgroei en van onkruidontwikkeling.



## 2.2.9 Bewaring

Het handelsbedrijf Berrico FoodCompany b.v. ervaart dat de bewaarbaarheid van kwalitatief hoge bessen tot en met de kerst niet optimaal is. Het doel van het bewaaronderzoek is daarom het optimaliseren van de



bewaarbaarheid van Nederlandse biologisch geteelde cranberry's, zodat vermarkting van kwalitatief hoge bessen tot en met de kerst haalbaar wordt. De bewaarproef is uitgevoerd met verse cranberry's van het ras Stevens. In het onderzoek is de kwaliteit van de bessen beoordeeld op hun percentage goed (stevigheid), percentage dof (homogene kleur), percentage zacht (vochtverlies) en percentage bruin (kleurverandering door bijvoorbeeld beschadiging) onder variaties in temperatuur (T), zuurstof (O<sub>2</sub>) en koolzuurgas (CO<sub>2</sub>). Uit de proef is naar voren gekomen onder welke temperatuur en CA-condities (percentage O<sub>2</sub> en CO<sub>2</sub>) de beste en slechtste bewaarkwaliteit ontstaat. De resultaten van het bewaaronderzoek zijn te vinden in tabel 1.

Tabel 1. **Resultaten bewaaronderzoek**

	het best		het slechtst	
	T(°C)	CA-conditie (%O <sub>2</sub> -%CO <sub>2</sub> )	T(°C)	CA conditie (%O <sub>2</sub> -%CO <sub>2</sub> )
<b>% goed</b>	3	21-0	0	21-25
<b>dof</b>	3	21-0	0	21-25
<b>zacht</b>	0	21-25	3	21-0
<b>bruin</b>	0	21-25	3	21-0

Er is geen standaardrecept voor succes, omdat de keten rekening moet houden met biologische variatie tussen partijen en seizoenen. Het voorlopige advies voor de keten is om de bessen te bewaren bij een temperatuur van 3°C in gewone lucht (21% O<sub>2</sub>, laag CO<sub>2</sub>), waarbij beperkt vochtverlies en een gesloten koelketen of beperkte doorlooptijd in het schap wenselijk is. Het is kosteneffectief om de bessen na bewaring te sorteren op dofheid en zachtheid.

## 2.3 Perspectieven van de biologische cranberryteelt

*A. Netjes en N.J. Jukema - Bedrijfseconomische analyse biologische cranberry in Nederland, onderdeel van het project 'Ketenontwikkeling biologische cranberry's in Nederland'*

### 2.3.1 Methode onderzoek

De perspectieven van de teelt van de cranberry in Nederland worden bepaald door markt- en afzetperspectieven en teeltperspectieven. De doelstelling van het bedrijfseconomische onderzoek is om inzicht te verkrijgen in de bedrijfseconomische aspecten van de teelt van biologische cranberry's in Nederland, zoals arbeidsinkomen, besparingen, liquiditeitstoename en invloed van de prijs op inkomen en financierbaarheid.

Om de bedrijfseconomische aspecten van de teelt van biologische cranberry's te kunnen bepalen zijn uitgangspunten van de teelt gebruikt die in een eerder stadium van het project in de deskstudie verzameld zijn. De berekeningen zijn met behulp van het rekenmodel Bedrijfs Economisch Advies (BEA) gemaakt. Er is gerekend voor een bedrijf van 6 hectare, 9 hectare en 15 hectare. Het LEI en PPO hebben de bedrijfseconomische uitgangspunten mede gebaseerd op informatie die aangeleverd is door bedrijfslevenpartijen van het project. Ook is informatie ingewonnen via de Duitse biologische cranberryteler Dierking en de directeur van het Amerikaanse handelsbedrijf in cranberry's Fruit d'Or. In deze eindrapportage zijn alleen gegevens over de prijs en opbrengst van biologische cranberry's weergegeven.

### 2.3.2 Teelttechnische perspectieven

Teelttechnisch heeft de cranberry in Nederland perspectief in de regio's met een zand- of veengrond met een lage pH (<5.5). Een keuze voor het gewas betekent echter wel dat er grote investeringen moeten worden gedaan, waardoor het een keuze wordt voor de lange termijn. De aanleg van een cranberry perceel brengt hoge investeringskosten met zich mee en een cranberrygewas gaat tientallen jaren mee. Voor de beginnende teelt in Nederland lijkt een investering voor een natte oogst voorlopig niet rendabel. Bij de aanleg van een



cranberryperceel moet er aandacht zijn voor de perceelskeuze, bodem, watergift en het planten. Er moet worden nagedacht over de uitvoering van de diverse benodigde teeltmaatregelen, zoals bemesten, beregenen, snoeien, bezanden, onkruidbeheersing en oogsten. Voor het uitvoeren van deze teeltmaatregelen zullen deels nieuwe machines moeten worden aangeschaft. De biologische cranberryteelt is arbeidsintensief. Dit wordt vooral veroorzaakt door het bestrijden van ziekten, plagen en het verwijderen van onkruid. Een arbeidspiek vindt plaats tijdens de oogst.

De teelt van de cranberry is meerjarig, wat een andere manier van denken van telers vereist dan gewassen met een akkerbouwmatig karakter, die ieder jaar worden geoogst. De cranberry behoort tot de productcategorie zachtfruit en het is daarmee ook het meest logisch dat biologische zachtfruittelers de teelt oppakken, omdat zij waarschijnlijk de meeste affiniteit hebben met het gewas. De biologische kleinfruitsector heeft in Nederland een beperkte omvang. Er zijn circa tien telers in Nederland die zich hebben gespecialiseerd en leveren aan de versgroothandel. De belangrijkste gewassen voor hen zijn rode bessen, blauwe bessen, bramen en frambozen.

### 2.3.3 Bedrijfseconomische perspectieven

Om de bedrijfseconomische perspectieven van de biologische teelt in Nederland te bepalen zijn o.a. de kilo-opbrengst per hectare en de prijs per kilo van belang. De opbrengst is erg afhankelijk van de omstandigheden. De opbrengst wordt gemiddeld geschat op 16.000 kilo per hectare voor een gewas in volle productie. Dit opbrengstniveau wordt bereikt vanaf het tiende jaar. In tabel 2 wordt de opbrengst van biologische cranberry's per hectare weergegeven.

Tabel 2. **Opbrengst biologische cranberry's per hectare**

Productiejaar	Opbrengst per hectare
Jaar 1 en 2	niets
Jaar 3	1.300 kg
Jaar 4	3.000 kg
Jaar 5 t/m 9	10.000 kg gemiddeld
Jaar 10 t/m 30	16.000 kg
Snoei jaren	- 10 % (één keer per 4 jaar)

De telersprijzen in Noord-Amerika voor biologische cranberry's zijn in tabel 3 weergegeven. Dit zijn de prijzen die de teler krijgt voor het product zoals het van het land komt. Toeslagen voor bijvoorbeeld kleur zijn reeds in de prijzen verwerkt. Er is geen verdere toegevoegde waarde voor de teler. Het sorteren, bewaren en verpakken vindt in de volgende schakel van de keten plaats. De prijzen in tabel 3 zijn gebaseerd op de Noord-Amerikaanse markt. Er komen echter zeer veel wilde biologische cranberries uit Oost-Europa. Deze bessen zijn aanzienlijk goedkoper. Wat men ook op de Noord-Amerikaanse markt ziet is dat de geteelde biologische cranberry's worden gebruikt voor vers en gedroogd en de wilde Oost-Europese cranberry's voor verwerking.

Tabel 3. **Telersprijzen Noord-Amerika**

	Oogst 2005	Oogst 2006	Toekomst
<b>Vers</b>	€2,10/kg	€2,20/kg	€1,81/kg
<b>Industrieel</b>	€1,69/kg	€1,79/kg	€1,44/kg

Met een gemiddelde prijs van €1,50 per kg en een opbrengst van 16.000 kg per hectare vanaf het tiende jaar zien de perspectieven er zonnig uit bij een bedrijfsoppervlakte van minstens 6 hectare. De cranberry's zouden geteeld kunnen worden naast andere activiteiten op het bedrijf. In dat geval is wellicht een lager inkomen vanuit de cranberry's ook nog acceptabel. De perspectieven voor cranberry's zijn momenteel gunstig, het imago is goed en de afzetmogelijkheden nemen nog steeds toe. Maar als de inkomensmogelijkheden inderdaad gerealiseerd worden dan gaat het aantal aanbieders toenemen. De bedrijfseconomische resultaten van de cranberry zijn beter dan het gemiddelde resultaat voor de meeste akkerbouwgewassen, zodat velen op een gewas met dit inkomensperspectief zitten te wachten.

De grootste kostenpost wordt veroorzaakt door arbeid. Wellicht zijn er in de toekomst nog mogelijkheden de benodigde arbeid terug te brengen.



## 3 Samenwerking binnen het project

### 3.1 Samenwerkingscultuur

Er is veel tijd besteed aan het vormen van de keten, omdat partijen elkaar moeten leren kennen en vertrouwen en moeten ontdekken wat de voordelen van een ieder in de keten zouden zijn. Er zijn gedurende het project relatief veel vergaderingen gehouden. Voorafgaand aan het indienen van het projectvoorstel hebben bedrijfslevenpartijen elkaar in 2005 meerdere malen ontmoet om kennis met elkaar te maken en de wederzijdse doelen en wensen met betrekking tot het onderzoek in het project te verkennen. Bij de aanvang van het project hadden bedrijfslevenpartijen erg de behoefte om een ieder zijn rol en functie in de keten te bepalen en dit juridisch vast te leggen. Er is daarom kort na de start van het project een kennismakingssessie onder begeleiding van een procesbegeleider georganiseerd. Deze sessie heeft ertoe bijgedragen dat toekomstverwachtingen en taakverdeling van functies van de keten scherper zijn geworden en de impact daarvan op ieder bedrijf dat deelneemt aan de keten.

In de eindbijeenkomst van 11 juni 2007 hebben de bedrijfslevenpartijen van de cranberryketen een intentieverklaring getekend om samen te bouwen aan een keten van biologische cranberry's in Nederland. Daarmee is een kroon op de onderlinge samenwerking van bedrijfslevenpartijen in het project gezet.

### 3.2 Succes- en faalfactoren

Belangrijke lessen zijn dat het vormen van ketens tussen partijen die niet eerder hebben samengewerkt tijd kost. Dit is niet uit onwil maar omdat partijen vanuit verschillende kennis, achtergrond en verwachtingen aan een project beginnen.

Ervaring met projectmatig werken is van belang in ketenprojecten, waarin wordt samengewerkt tussen bedrijfsleven en onderzoek. Het heeft veel tijd gekost om bedrijven te betrekken en vertrouwd te laten raken met projectmatig werken. Bedrijfslevenpartijen zijn geschrokken van de hoeveelheid tijd die zij moesten investeren in administratieve zaken, zoals bijvoorbeeld urenverantwoording.

Mensen bepalen het succes van verticale samenwerking. Het project raakt meerdere schakels en individuele mensen. Als de mensen die de bedrijfslevenpartijen in de keten vertegenwoordigen niet overtuigd zijn van het nut van werkzaamheden die zij moeten verrichten ten behoeve van ketenvorming en onderzoek, dan is het project of de implementatie van de bevindingen bij voorbaat mislukt. Vertrouwen is een voorwaarde voor verticale samenwerking. Bedrijfslevenpartijen hebben het vertrouwen vast willen leggen in afspraken over het omgaan met elkaars bedrijfsgegevens, coördinatie van levering van planten aan telers en afnemen en verhandelen van cranberrybessen. De afspraken die op het niveau van de keten zijn gemaakt hebben de betrokkenen doorvertaald naar de consequenties voor de interne organisatie van individuele schakels. Het is van belang dat alle bedrijfslevenpartijen in de keten overtuigd zijn dat de einddoelen van de partners gelijk zijn maar de tijdslijnen kunnen verschillen. Daarbij gaat het niet alleen gaat om het einddoel, maar ook om het doormaken van het proces met alle partijen. Een sterke projectleider is nodig om een vertrouwensband met alle individuele partijen te ontwikkelen en om bedrijven te stimuleren hun inhoudelijke of administratieve bijdrage aan het project te leveren. De betrokkenheid van de projectregisseur in het project is van belang om kritisch mee te denken, te begeleiden in het realiseren van de doelstellingen van het project en als sparring partner, klankbord en eventueel bemiddelaar op te treden.

### 3.3 Verduurzaming kennis

#### 3.3.1 Strategische samenwerking en uitstralingseffect

Het handelsbedrijf Berrico ervaart dat de markt voor verse cranberry's en andere cranberry producten snel groeiende is. Ook het aandeel van de biologische cranberry producten neemt sterk toe. Dit gecombineerd

met het positieve beeld dat de Nederlandse consument heeft van producten van eigen bodem, levert vanuit de markt een veelbelovend toekomstperspectief op voor lokaal geteelde biologische cranberry's. De teelt in Nederland blijkt teelttechnisch gezien mogelijk. Op het vermeerderingsveld van Wezo groep n.v. en op het fruitbedrijf Goense ervaart men wel een grote onkruiddruk. In de toekomst zal gewerkt moeten worden aan het verminderen van arbeid door onkruidruk. Ook een goede rassenselectie is van cruciaal belang voor de toekomst. De eisen waar rassen voor de teelt in Nederland aan zouden moeten voldoen hebben betrekking op kleur, smaak, grootte, hardheid en houdbaarheid van de bessen. De in Nederland geteelde biologische cranberry's zullen grotendeels op de versmarkt markt worden aangeboden en daarom droog worden geoogst. Een droog product heeft een betere bewaarbaarheid, maar op het gebied van bewaring liggen nog wel een aantal vragen. Er is geen standaardrecept voor succesvolle bewaring, omdat de cranberryketen rekening moet houden met biologische variatie tussen partijen en seizoenen. Door praktijkervaring op te doen zal naar een optimaal bewaarrecept gezocht moeten worden.

Tijdens de eindbijeenkomst van het project op 11 juni 2007 hebben de ketenpartners

*BeSNederLand* b.v., Wezo groep n.v., Berrico FoodCompany en Fruitbedrijf Goense een intentieverklaring getekend om samen te bouwen aan een keten van biologische cranberry's in Nederland. Tijdens het project is op de plantenkwekerij van Wezo groep n.v. een vermeerderingsveld van cranberry's aangelegd, waarop geëxperimenteerd wordt met verschillende rassen en stekmethoden. Op het biologisch fruitbedrijf van Kees Goense zijn stekplanten van Wezo groep n.v. uitgezet op een veld. Zodra de bessen geplukt kunnen worden zal



Berrico FoodCompany de bessen afnemen en verhandelen. Dit alles onder de regie van ketenregisseur *BeSNederLand* b.v.. Daarmee is de keten al deels geoperationaliseerd.

Eind november 2007 organiseert *BeSNederLand* b.v. samen met de andere partijen van de biologische cranberryketen een themabijeenkomst over de kansen en mogelijkheden van de cranberryteelt in Nederland. De bijeenkomst is bedoeld voor geïnteresseerde fruittelers en agrariërs. Via dergelijke bijeenkomsten zal getracht worden de keten verder op te schalen in Nederland.

### 3.3.2 Communicatie

Omdat er in Nederland nog zoveel onbekendheid over de cranberry is, hadden de bedrijfslevenpartijen behoefte aan veel informatie. In vergelijking met ander co-innovatieprojecten is in het project 'Ketenontwikkeling biologische cranberry's in Nederland' daarom veel onderzoek verricht. Er zijn maar liefst vijf publicaties van deelonderzoeken verschenen.

Vanuit de pers en media is veel belangstelling voor het onderzoek geweest. Er zijn verschillende berichten op de sites van Biokennis en AgriHolland verschenen. In het vakblad Groente en Fruit zullen in de loop van dit jaar drie artikelen verschijnen over de teelt, markt en perspectieven van de biologische cranberry in Nederland.

## 4 Lessons learned

### 4.1 Conclusies

Het blijkt technisch en economisch haalbaar te zijn om biologische cranberry's in Nederland te telen. Teelttechnisch heeft de cranberry in Nederland perspectief in de regio's met een zure zand- of veengrond met een pH lager dan 5.5. Een keuze voor het gewas betekent echter wel dat er grote investeringen moeten worden gedaan, waardoor het een keuze wordt voor de lange termijn. De aanleg van een cranberry perceel brengt hoge investeringskosten met zich mee en een cranberrygewas gaat tientallen jaren mee. Daarnaast is het gewas arbeidsintensief door hoge onkruiddruk met name in de eerste 3 jaar na aanplant en arbeidspieken tijdens de oogst. De cranberry plant, knoppen, bloemen en vruchten lijken wat temperatuur betreft weinig risico te lopen onder Nederlandse groeiomstandigheden. Het grootste risico op nachtvorstschade aan de knoppen is in de periode voor de bloei (begin mei- eind mei). De jonge loten die dan tot ontwikkeling komen kunnen door een zware nachtvorst ernstige schade oplopen. Indien (zware) nachtvorst wordt verwacht is het belangrijk via de sprinklerinstallatie de kans op bevriezing te verminderen. Gedurende de winter moet er aan een bepaalde koudebehoefte worden voldaan om de plant in het daaropvolgende voorjaar het ruststadium van de bloemknoppen te laten doorbreken.

West-Europese telers kunnen vanwege hogere grond- en arbeidskosten qua kostprijs niet concurreren met Amerikaanse telers. Omdat biologische cranberry's nauwelijks geteeld worden in Noord-Amerika en dit product hogere marges heeft ten opzichte van gangbare cranberry's, kunnen West-Europese telers zich veel beter richten op de teelt van biologische cranberry's. Met een gemiddelde prijs van € 1,50 per kilo en een opbrengst van 16.000 kg per hectare vanaf het tiende jaar zien de perspectieven er zonnig uit bij een bedrijfsoppervlakte van minstens 5 hectare.

De gunstige marktperspectieven voor de biologische cranberry bevestigen dit beeld. De consumentenbelangstelling voor koken met wild is toegenomen. Hier horen speciale producten als de cranberry bij die het wildproduct ondersteunen. Daarnaast sluit de cranberry aan bij een wereldwijde hype naar gezond eten en preventie tegen overgewicht. Aan de Noord-Amerikaanse cranberry *Vaccinium macrocarpon* worden meerdere gezondheidsvoordelen toegeschreven. Cranberry's zijn nuttig bij het bestrijden van blaasontsteking en zijn rijk aan antioxidanten, vitamine C en vezels. Aangezien de populariteit van en de consumentenvraag naar allerlei op natuurlijk fruit gebaseerde ingrediënten toeneemt, zijn cranberry's in steeds meer producten te vinden. Ook handelsbedrijf Berrico ervaart dat de markt voor verse cranberry's en andere cranberry producten snel groeiende is. Ook het aandeel van de biologische cranberry producten neemt sterk toe. Dit gecombineerd met het positieve beeld dat de Nederlandse consument heeft van producten van eigen bodem, levert vanuit de markt een veelbelovend toekomstperspectief op voor lokaal geteelde biologische cranberry's.

### 4.2 Aanbevelingen

Bedrijfslevenpartijen hebben tijdens de eindbijeenkomst van het project een intentieverklaring getekend om samen te bouwen aan een keten van biologische cranberry's in Nederland. De vier partijen hebben elkaar leren kennen en de uitgangspunten en randvoorwaarden voor het opzetten van een cranberryketen zijn inzichtelijk gemaakt. De volgende stap die nu gezet moet worden is het zoeken naar telers die perspectief zien om de teelt op te pakken.

Technisch gezien verdient het aanbeveling dat de keten gezamenlijk gaat werken aan openstaande onderzoeksvragen die betrekking hebben op verminderen van onkruiddruk, een optimaal bewaarregime voor verse cranberry's en een goede rassenselectie. Vanuit de markt bekeken zal verder nagedacht moeten worden over hoe de verse biologische cranberry het beste onder de aandacht van de consument kan worden gebracht.





# Bijlage 1      Overzicht rapporten, artikelen en presentaties

## Rapporten

<b>Rapport</b>	
Projectnummer en naam	CBA-02
Titel rapport	Marktonderzoek biologische cranberry's in Nederland, onderdeel van het project 'Ketenontwikkeling biologische cranberry's in Nederland'
Aantal pagina's	41
Naam auteur(s)	Jukema, N.J. Prins, H., Netjes, A., Zimmermann, K.L.
Onderzoeksinstelling	Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) en Landbouw Economisch Instituut (LEI)
Jaar uitgave	2007
Status	Openbaar

<b>Rapport</b>	
Projectnummer en naam	CBA-02
Titel rapport	Consumentenonderzoek biologische cranberry's, onderdeel van het project 'Ketenontwikkeling biologische cranberry's in Nederland'
Aantal pagina's	43
Naam auteur(s)	Berg, I. van den, N.J. Jukema, Zimmermann, K.L.
Onderzoeksinstelling	Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) en Landbouw Economisch Instituut (LEI)
Jaar uitgave	2007
Status	Openbaar

<b>Rapport</b>	
Projectnummer en naam	CBA-02
Titel rapport	Bewaaronderzoek biologische cranberry's, onderdeel van het project 'Ketenontwikkeling biologische cranberry's in Nederland'
Aantal pagina's	19
Naam auteur(s)	J.A. Verschoor
Onderzoeksinstelling	Agrotechnology and Food Sciences Group (AFSG)
Jaar uitgave	2007
Status	Openbaar

<b>Rapport</b>	
Projectnummer en naam	CBA-02
Titel rapport	Bedrijfseconomische analyse biologische cranberry in Nederland, onderdeel van het project 'Ketenontwikkeling biologische cranberry's in Nederland'
Aantal pagina's	18
Naam auteur(s)	A. Netjes en N.J. Jukema
Onderzoeksinstelling	Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) en Landbouw Economisch Instituut (LEI)
Jaar uitgave	2007
Status	Openbaar

<b>Rapport</b>	
Projectnummer en naam	CBA-02
Titel rapport	Teelthandleiding biologische cranberry, onderdeel van het project 'Ketenontwikkeling biologische cranberry's in Nederland'
Aantal pagina's	68
Naam auteur(s)	R.D. Timmer en J.M.T. Balkhoven-Baart
Onderzoeksinstelling	Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO)
Jaar uitgave	2007
Status	Openbaar

## Artikelen

<b>Artikel</b>	
Titel	Ketenontwikkeling voor biologische cranberry's in Nederland
Plaatsing	<a href="http://www.biokennis.nl">www.biokennis.nl</a> , <a href="http://www.agriholland.nl">www.agriholland.nl</a>
Datum	01-03-2006

<b>Artikel</b>	
Titel	Ketenpartijen cranberry's ondertekenen intentieverklaring
Plaatsing	<a href="http://www.biokennis.nl">www.biokennis.nl</a>
Datum	12-07-2007

<b>Artikel</b>	
Titel	Markt en Consument, Teelt van biologische cranberry's, Economische perspectieven biologische cranberry (drieluik van artikelen)
Plaatsing	Vakblad Groente & Fruit
Datum	Resp. week 33, 37 en 42 van 2007

<b>Artikel</b>	
Titel	Ketenontwikkeling biologische cranberry's in Nederland
Plaatsing	Biologische afzetketens, nieuwsbrief augustus 2006
Datum	Augustus 2006

## Bijlage 2      Gegevens projectgroep

### **Projectregisseur**

Naam	Stichting Agro Keten Kennis
Adres	Postbus 3060, 5203 DB 's-Hertogenbosch
Contactpersoon	Ton v.d. Goor

### **Bedrijfslevenpartijen**

Naam	<i>BeSNederLand</i> B.V.
Adres	Koelmansstraat 73, 7722 LW te Dalfsen/Hoonhorst
Contactpersoon	Roeland Farjon

Naam	Berrico FoodCompany B.V.
Adres	Weserstraat 2, 8226 MS te Lelystad
Contactpersoon	Bert-Jan Bakker

Naam	Wezo groep holding N.V.
Adres	Herfterlaan 2, 8024 te Zwolle
Contactpersoon	Berend Wegman

Naam	Fruitbedrijf Goense V.O.F.
Adres	Marwijksoord 21 a, 9448 XA Marwijksoord
Contactpersoon	Kees Goense

### **Kennisinstellingen**

Naam	Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. (PPO)
Adres	Edelhertweg 1, 8219 PH Lelystad
Contactpersoon	Noen Jukema

Naam	Landbouw Economisch Instituut (LEI)
Adres	Burgemeester Patijnlaan 19, 2585 BE Den Haag
Contactpersoon	Karin Zimmermann