

Biologische consumptie-aardappelrassen: *Smaaktoetsing van gekookt product*

Meerjarige toetsing op smaakeigenschappen

Kees van Wijk, PPO-AGV

© 2010 Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO)

Alle intellectuele eigendomsrechten en auteursrechten op de inhoud van dit document behoren uitsluitend toe aan de Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO). Elke openbaarmaking, reproductie, verspreiding en/of ongeoorloofd gebruik van de informatie beschreven in dit document is niet toegestaan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLO.

Voor nadere informatie gelieve contact op te nemen met: DLO in het bijzonder onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Business Unit Akkerbouw Groene Ruimte en Vollegrondsgroenten

DLO is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Dit onderzoek is gefinancierd door LNV en uitgevoerd binnen Bioconnect *Innovatiegroep Productkwaliteit*.



Projectnummer: 3250033970

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Business Unit Akkerbouw, Groene Ruimte en Vollegrondsgroenten

Adres : Edelhertweg 1, Lelystad
: Postbus 430, 8200 AK Lelystad
Tel. : 0320 - 291111
Fax : 0320 - 230479
E-mail : info.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

SAMENVATTING.....	5
1 INLEIDING	9
2 OPZET EN UITVOERING	11
2.1 Activiteiten en betrokkenheid sector	11
2.2 Proefopzet en uitvoering	11
2.2.1 Toetsfactoren.....	11
2.2.2 Raskeuze	11
2.2.3 Teeltuitvoering.....	12
2.2.4 Smaakbeoordeling	12
3 RESULTATEN	15
3.1 Seizoen 2007/2008	15
3.1.1 Gewasbeoordeling	16
3.1.2 Opbrengsten 2007	18
3.1.3 Smaakbeoordelingen 2007	18
3.2 Seizoen 2008/2009	23
3.2.1 Gewasbeoordeling 2008	23
3.2.2 Opbrengsten 2008	24
3.2.3 Smaakbeoordelingen 2008/2009	26
3.3 Seizoen 2009/2010	35
3.3.1 Gewasbeoordeling 2009	36
3.3.2 Opbrengsten 2009	37
3.3.3 Smaakbeoordelingen 2009/2010	40
4 SAMENVATTING OVER DE JAREN.....	51
5 DISCUSSIE EN CONCLUSIES	61
LITERATUUR.....	65
BIJLAGEN.....	67

Samenvatting

Smaak en productkwaliteit bij biologische gewassen, waaronder *aardappel*, wordt in de biologische sector vanzelfsprekend als goed beschouwd door zowel producenten als overige ketenpartijen. In te veel gevallen maakt het product dit imago echter niet waar. De variatie in kwaliteit zoals smaak is erg groot en er is weinig aandacht van de producent voor inwendige kwaliteit van het product. Er is kennis over de invloed van verschillende maatregelen op kwaliteit eigenschappen. Deze kennis is echter fragmentarisch en onvoldoende vertaald naar bruikbare concepten en strategieën voor de realisatie van een hoge inwendige kwaliteit. In 2007 is daarom vanuit *Bioconnect Innovatiegroep Productkwaliteit* een project gestart ter verbetering van de productkwaliteit bij een aantal grotere biologische gewassen. Het doel van het project was:

- Verhoging van de productkwaliteit van het biologische product door ontwikkeling van nieuwe kennis en synthese van bestaande kennis tot toepasbare teelt- en ketenstrategieën.
- Verhogen van betrokkenheid voor kwaliteit biologisch product bij biologische telers en ketenpartijen.

De mogelijkheden van de technische verbeteringen van smaak en productkwaliteit bij biologische geteelde *aardappel* zijn getoetst binnen dit project. Daarvoor is nauw samengewerkt met aardappel ketenpartijen binnen de biologische sector.

Voor de handel en consument is het van belang dat een biologisch aardappelras *smaakvol* is en *betrouwbaar* is op de smaakeigenschappen, los van de geteelde grondsoort herkomst, jaarinvloed en al dan niet bewaring.

In de drie seizoenen heeft smaakonderzoek bij gekookt product plaatsgevonden. In totaal zijn 24 rassen getoetst onder verschillende omstandigheden qua grondsoort, groeiduur en ziektedruk. In 2007 viel de *Phytophthora* vroeg in het gewas met als gevolg vroege loofdoding en rooi, lage opbrengsten en lage onderwatergewichten. In 2008 en 2009 was de groeiduur veel langer en loofdoding veel later wat goede producties en onderwatergewichten opleverden.

Om tot een goed oordeel te komen of het seizoen 2007 in de conclusies meegewogen kan worden, is eerst per ras het verband tussen de onderwatergewichten en de smaakeigenschappen in beeld gebracht. Het onderwatergewicht is een maat voor het droge stofgehalte van de aardappelen en is een indicatie in hoeverre de aardappels volgroeid zijn. In de volgroeide fase blijven de smaakeigenschappen in grote mate stabiel en ze zijn uniformer binnen de aardappelpartij.

De conclusies over de relaties tussen onderwatergewicht en smaakeigenschappen waren als volgt:

Smaakwaardering: rassen die zowel bij lage als normale onderwatergewichten geoogst zijn, vertonen een stijgende lijn in de smaakwaardering bij onderwatergewichten boven de 300 gram.

Kookvastheid: de rassen vertonen bij stijgende onderwatergewichten een dalende lijn in kookvastheid, ook bij onderwatergewichten boven de 300 gram. Deze relatie is bekend uit eerder onderzoek (van Loon, 1993) en wordt hier bevestigd.

Grauwverkleuring: de rassen vertonen bij hogere onderwatergewichten een lagere waardering voor grauwhed, ook bij onderwatergewichten boven 300 gram.

Afwijking zoet; verschil in gevoeligheid voor zoet is niet waargenomen bij hogere onderwatergewichten.

Afwijking bitter: bij hogere onderwatergewichten is er een lichte afname van gevoeligheid voor bitter te zien, maar het algemene niveau voor bittergevoeligheid is al erg laag.

Afwijking zuur: bij hogere onderwatergewichten is er een duidelijke afname van gevoeligheid voor zuur te zien.

Gezien de duidelijk stijgende lijn bij hogere onderwatergewichten in vooral de smaakwaardering is alleen de samenvatting over de 2 goede proefseizoenen 2008/09 en 2009/10 als basis genomen voor de conclusies.

Conclusies smaak- en kwaliteitseigenschappen van de rassen.

Smaak: het *onderscheid* tussen de rassen in de smaakbeleving is vrij gering over de 2 seizoenen. De smaakwaardering was gemiddeld 4,5 wat aanzit tegen een 'normale smaak' = 5. Het ras Ballerina is met 5,5 het best beoordeeld maar dit ras verschilt, statistisch gezien, niet van de bovenste 12 rassen. De rassen Toluca, Allians, Agria en Novella scoorden ook hoog in smaakbeleving maar deze rassen verschilden weer niet van de rassen 16 bovenste rassen.

De gemiddeld *laagst* gewaardeerde rassen waren Bionica, Junior, Roseval en Laura, die net boven de waardering 'gaat wel' = 3' scoorden. Laatstgenoemde rassen zijn statistisch gezien, minder van smaak ten opzichte van de eerder genoemde top 5 in smaakbeleving.

Kookvastheid: Veelal zijn de rassen kookvast bij lage onderwatergewichten en komen de verschillen pas bij onderwatergewichten boven 300 g. Bij deze eigenschap zijn de rasverschillen tussen de rassen wat groter dan bij de eigenschap smaakbeleving.

Als zeer vastkokend werden beoordeeld de rassen Allians en Ditta. Elf van de 20 rassen scoorden een hoog cijfer van minimaal 8. Het meest loskokend waren de rassen Junior, Bionica en Biogold.

Grauwverkleuring: Als zeer grauwverkleurend werden beoordeeld de rassen Ballerina, Toluca, Solist en Terragold, maar deze rassen onderscheidde zich niet van de 14 andere rassen binnen de groep. De 'Truffel' aardappel onderscheidde zich positief op grauwhed, maar de grauwhed bij dit ras zal gecamoufleerd zijn door de paarse vleeskleur.

Smaakafwijkingen: Bij de smaakafwijkingen werd alleen op **afwijking zoet** betrouwbare verschillen gevonden tussen de rassen. Wat zoeter werden beoordeeld de rassen Toluca, Allians en Nicola.

Conclusies smaak- en kwaliteitseigenschappen per locatie/grondsoort

Smaak: De verschillen in smaakbeleving tussen de locaties/grondsoorten waren niet groot. Gemiddeld werden de aardappelen van de kleilocatie goed gewaardeerd en van de zandlocatie wisselend maar in sommige jaren werden zandherkomsten goed beoordeeld. Het minst gewaardeerd werden de aardappelen van de löss.

Kookvastheid: Qua kookvastheid onderscheidde de aardappelen van zand en löss zich als gemiddeld vaster.

Grauwverkleuring: De aardappelen van herkomst de Veer (zand/klei) en Smit (klei) vertoonden na koken meer grauw dan product van de andere herkomsten.

Smaakafwijkingen: Bij de smaakafwijkingen waren de verschillen gering. De aardappelen van de Broekmahoeve werden gemiddeld als wat **zoeter** beoordeeld.

Conclusies smaak- en kwaliteitseigenschappen na bewaring

Bewaring van de aardappelrassen had over de 2 seizoenen gemiddeld geen invloed op de **smaakbeleving**. De **grauwverkleuring** nam door bewaring wel af. Het gemiddeld niveau van de smaakafwijkingen is laag, maar de afwijking op **zoetheid** en de **zuurbeleving** werd door bewaring onderscheidbaar hoger.

Indicatie van invloed van stikstofbemesting op smaak

De invloed van stikstofbemesting is op slechts 2 kleilocaties en alleen in het jaar 2009 op smaak getoetst. De resultaten zijn daarom indicatief. Bij de beoordeling in **september** was bij een verlaagde stikstofgift de smaakwaardering gemiddeld wat lager dan bij een normale N-gift. De onderwatergewichten zijn bij verlaagde N-gift in alle gevallen hoger. Na **bewaring** is er gemiddeld geen verschil in smaakwaardering tussen de verlaagde stikstofgift en normale gift. De kookvastheid is bij de verlaagde gift wat hoger gewaardeerd.

Slotconclusies

- Samenvattend kan gesteld worden dat qua **smaakbeleving** de rassen gemiddeld onderling niet veel verschilden bij een redelijk uitgegroeid product (met onderwatergewicht boven de 300 gram). Van de 24 getoetste rassen onderscheidde alleen de top 5 rassen zich betrouwbaar beter op smaak van de 4 laagst beoordeelde rassen.
- Hoewel gemiddeld de aardappel van de kleilocaties beter gewaardeerd werden dan van zand- en lösslocaties, kwamen goede smaakbeoordelingen van zandaardappelen in sommige jaren ook

voor. Hieruit kan dus niet een algemeen oordeel van worden afgeleid. Het moet eigenlijk steeds per partij getoetst worden.

- De smaakwaardering wordt beter als de rassen een onderwatergewicht hebben hoger dan 300. Hoge onderwatergewichten brengen ook andere rasgebonden kwaliteitsverschillen sterker naar voren, zoals kookvastheid en grauwheid.

Het doel van dit onderzoek was praktische handvaten te bieden om biologische aardappelrassen te kunnen leveren, die voldoende *smaakvol zijn* en *uniform* op alle smaakeigenschappen binnen de partij:

- Een allereerste stap ter verbetering van de smaakwaardering van biologische consumptie aardappelen is goed uitgegroeide partijen te leveren met een voldoende onderwatergewicht. Bepaling van onderwatergewicht is daarom een eerste vereiste.
- De raskeuze voor een smaakvolle aardappel is vrij ruim. Gebruik van de betere rassen (top 5) en het mijden van de laag gewaardeerde rassen, verhoogt de kans op een smaakvol product.
- Uitgaan van kleiaardappelen verhoogt *gemiddeld* de kans op betere smaak, maar sommige jaren worden ook zandaardappelen goed op smaak gewaardeerd.
- Een niet te koude bewaring (6 gr. C) hoeft tot februari niet nadelig te zijn voor de smaak en andere kwaliteiteigenschappen zoals zoet, hoewel er verschil is in rasgevoeligheid voor zoet (suikers).

Gezien de variatie in de resultaten kunnen, ondanks bovenstaande maatregelen toch nog slecht smakende en slecht ogende biologische aardappelpartijen in het schap terecht komen. Daarom is door Bioconnect Innovatiegroep Markt & Ondernemerschap een marktconcept voor een kwaliteitslabel 'De aardappel met Smaak' ontwikkeld. Binnen dit concept laten telers na de oogst hun aardappels zowel visueel als door een smaakpanel keuren. Als de aardappels goed uit de testen komen zou de partij aardappel geschikt zijn om met meerwaarde onder een label zoals '*De aardappel met Smaak*' verkocht kunnen worden onder gecontroleerde afzet met goede consumentenvoorlichting. Voor meer informatie over dit concept: zie bijlage 7.

1 Inleiding

Smaak en productkwaliteit bij biologische gewassen, waaronder *aardappel*, wordt in de biologische sector vanzelfsprekend als goed beschouwd door zowel producenten als overige ketenpartijen. In te veel gevallen maakt het product dit imago echter niet waar. De variatie in kwaliteit zoals smaak is erg groot en er is weinig aandacht van de producent voor inwendige kwaliteit van het product. Er is kennis over de invloed van verschillende maatregelen op kwaliteit eigenschappen. Deze kennis is echter fragmentarisch en onvoldoende vertaald naar bruikbare concepten en strategieën voor de realisatie van een hoge inwendige kwaliteit. In 2007 is daarom vanuit *Bioconnect Innovatiegroep Productkwaliteit* een project gestart ter verbetering van de productkwaliteit bij een aantal grotere biologische gewassen. Het doel van het project was:

- Verhoging van de productkwaliteit van het biologische product door ontwikkeling van nieuwe kennis en synthese van bestaande kennis tot toepasbare teelt- en ketenstrategieën.
- Verhogen van betrokkenheid voor kwaliteit biologisch product bij biologische telers en ketenpartijen.

De mogelijkheden van de technische verbeteringen van smaak en productkwaliteit bij biologische *aardappel* zijn getoetst binnen dit project. Daarvoor is nauw samengewerkt met aardappel ketenpartijen binnen de biologische sector. Daarnaast is de Bioconnect Innovatiegroep Markt & Ondernemerschap hierbij betrokken met het doel vanuit de technische verbetermogelijkheden een concept voor de smaak- en kwaliteitvermaking van aardappel op te stellen.

Afbakening: Dit project richtte zich alleen op verbetering van de Smaak- en productkwaliteit van biologische consumptie aardappel van het gekookte product, dus niet van biologische aardappelen voor verwerking. Binnen dit project is ook geen vergelijking gemaakt met de smaak en productkwaliteit van gangbaar geteelde aardappels.

Dit rapport doet verslag van de opzet, uitvoering en resultaten van de *toetsen voor (teelt-)technische verbeteringen van productkwaliteit en smaak bij aardappel*. In hoofdstuk 2 worden de opzet en uitvoering vermeld. De resultaten van de opbrengsten en gewas- en smaakbeoordelingen zijn per seizoen opgenomen in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 worden de resultaten besproken en de conclusies getrokken.

Een bijzonder woord van dank is op zijn plaats voor de begeleidingscommissie, bestaande uit leden van de biologische aardappelketen voor verse consumptie. Naast adviezen over de opzet en uitvoering en de actieve deelname aan de beoordelingen van de smaakkwaliteit door de commissieleden, zou vooral de uitvoering van de teelt van de rassen niet mogelijk geweest zijn zonder de grote inzet van de telers binnen deze commissie.

2 Opzet en Uitvoering

2.1 Activiteiten en betrokkenheid sector

Dit project rond biologische aardappel is sterk gedragen en gestimuleerd vanuit de sector. De volgende uitspraak van een biologische teler getuigt daar onder andere van:

Het zou schitterend zijn als we minimaal één onderscheidbaar, betrouwbaar te telen, en smaakvol biologisch aardappelras in de markt zouden kunnen zetten.

Een breder beeld naar de smaakwens komt naar voren uit de enquête, gehouden door E Hoogerduijn en M Pool onder biologische aardappel ketenpartijen in 2008. In het verslag daarvan, genaamd *Aardappel met smaak?* beaamden alle deelnemende ketenpartijen dat *“er vraag is naar een aardappel welke zich onderscheidt op smaak”*. Wel werden hierbij een aantal randvoorwaarden genoemd: *“het uiterlijk en de maat moeten goed zijn en de beschikbaarheid en de teeltzekerheid moeten op niveau zijn”*

De betrokkenheid en de activiteiten van de sector hebben hun gestalte gekregen via een begeleidingscommissie die samengesteld was uit vertegenwoordigers van aardappel ketenpartijen. In deze commissie waren vertegenwoordigd 6 aardappeltelers (die op verschillende grondsoorten teelden), 1 leverancier van uitgangsmateriaal, 1 afzetvertegenwoordiger en een marketingdeskundige. Doel van de begeleidingscommissie was a) dienen als denktank/klankbord, b) verhoging van betrokkenheid in alle ketengeledingen, c) mede begeleiders van de activiteiten d) telers en mede proevers van de aardappelrassen.

Bij de start is *een meerjarenplan productkwaliteit aardappel* gemaakt in samenspraak met een begeleidingscommissie. Binnen dit project is nauw samengewerkt met de innovatiegroep Markt & Ondernemerschap voor de smaak- en kwaliteitvermarkting van aardappel (in nauwe afstemming met programma onderzoek biologische aardappel). De trekker van deze innovatiegroep was ook opgenomen in de begeleidingscommissie.

2.2 Proefopzet en uitvoering

2.2.1 Toetsfactoren

Als voornaamste factor ter verbetering van product- en smaakqualiteit is in de toetsingen uitgegaan van biologische aardappelrassen, omdat daarin een aantal directe en indirecte kwaliteit- en smaakfactoren in hoge mate vastliggen. Teeltkenmerken en uiterlijke en inwendige kenmerken zoals vroegheid, vorm, schil- en vleeskleur, maar ook gevoeligheid voor ziekten, kookvastheid en smaak zijn in rassen min of meer stabiel. Wel kunnen er verschillen (interacties) optreden in relatie tot de grondsoort waar geteeld wordt en het bemestingsniveau. Deze aspecten zijn in de toetsing meegenomen. Doordat in de biologische sector niet gespoten wordt en er grote jaarverschillen zijn in uitbreken van aardappelziekten (vooral Phytophthora) en daarmee in de veldopbrengsten, onderwatergewichten en eventueel ook de smaakfactoren, is ook de jaarinvloed getoetst. Bewaring kan invloed hebben op de uitwendige en inwendige kwaliteit en op de smaak. Daarom is ook na bewaring op smaak en kwaliteit getoetst. Het laatste jaar is ook de invloed van het N bemestingsniveau beperkt getoetst

2.2.2 Raskeuze

De raskeuze is bepaald in overleg met de begeleidingscommissie. Vanwege de uitvoering op praktijklocaties is gekozen voor een beperkt sortiment van 5-6 rassen, die op alle locaties geteeld zijn. Gekozen is voor *rasstypen* die verschillen in vroegheid, gevoeligheid voor Phytophthora en verschil in

huidskleur. Het in de biologische sector veel geteelde ras Agria is steeds als standaard meegenomen. Naast de rassen van de praktijklocatie, is ook elk jaar het rassensortiment dat geteeld werd op de Broekemahoeve voor de Biovelddag in de smaak en kwaliteittoetsingen meegenomen. De namen van de getoetste rassen zijn in de tabellen bij de resultaten weergegeven.

2.2.3 Teeltuitvoering

Op 5 locaties met verschillende grondsoorten zijn van 2007 tot en met 2009 jaarlijks 5-6 rassen geteeld. In onderstaande tabel 1 zijn de proeftechnische gegevens per locatie en per jaar weergegeven.

Tabel 1. **Teelttechnische informatie per proefplaats; Bioconnect aardappelrassen voor smaaktoetsing.**

Proefplaats	Grondsoort	Voorvrucht, grondtoestand en bemesting	Pootdatum
Jaar 2007			
N. Huijts, Voerendaal	löss	voorvrucht gras/klaver; 25 m ³ geitenstalmest	17-april
J. de Veer; Middenmeer	klei	25 m ³ potstalmest	21-april
Broekemahoeve. Lelystad	klei	30 % afslibbaar; 20 m ³ runderstalmest; verenmeel bijgestrooid.	12-april
Fam. Smit. Knarweg Lelystad	klei	40-45 % afslibb.; 3,5 % o.s.; 3,5 ton kippenmest; Nomina 36 in voorj., 3 ton/ha vinassekali	28-april
J. Duinhouwer, Deventer;	zand	7 - 8 % o.s. ; 45 ton/ha Rundveedrijfmest	4 april
Jaar 2008			
N. Huijts, Voerendaal	löss		25-april
J. de Veer; Middenmeer	klei	3 % o.s.	20-april
Broekemahoeve. Lelystad	klei	2 % o.s.; 18 % lutum; N-min voorjaar: 45 kg. 5 t/ha protomelasse op2 mei	22-april
Fam. Smit. Knarweg Lelystad	klei	3.8-4.1 % o.s., 45 % afslibb.;	28-april
J. Duinhouwer, Deventer;	zand	4 % o.s.	15 april
Jaar 2009			
N. Huijts, Voerendaal	löss	voorvrucht graan	15 april
J. de Veer; Middenmeer	Zand	voorvrucht graan; 15 t/ha geiten potstalmest + 3 t/ha natuurcompost;	21-apr
Broekemahoeve. Lelystad	klei	voorvrucht zaaiuien; 2 bemestingsniveaus N1 = 120 kg N; N0 = 80 kg N per ha;	16-apr
Fam. Smit. Knarweg Lelystad	klei	2 bemestingsniveaus: N1 = 10 ton; N0 = ca 5 ton Vinassekali per ha; voorvrucht tarwe	16-apr
J. Duinhouwer, Deventer;	zand	bemesting 40 m ³ Rundveedrijfmest per ha; 4,7 N / m ³ ; werkingscoëfficiënt 60 %; voorvrucht zaaiui	1-apr

De teelt is uitgevoerd binnen de regels van goede biologische landbouwpraktijk en volgens de op het bedrijf standaard teeltwijze. Het moment loofdoding is bepaald door de telers aan de hand van Phytophthora aantasting op zijn bedrijf. In 2007 was de Phytophthora aantasting en daarmee de loofdoding vroeg in het jaar (juni) waardoor de opbrengsten laag waren. In 2008 en 2009 was de Phytophthora aantasting later (eind juli, begin augustus) waardoor relatief veel betere opbrengsten behaald zijn.

Per locatie zijn 1-2 kisten door de teler gerooid, waarbij het aantal gerooide pollen is vastgelegd. De rassen zijn vervolgens naar PPO-AGV Lelystad vervoerd, waar ze centraal gewogen en gesorteerd zijn en vervolgens centraal bewaard. Uit de weegcijfers zijn de opbrengsten per ha berekend per ras en per locatie.

2.2.4 Smaakbeoordeling

De officiële smaakbeoordeling is uitgevoerd door het smaakpanel van het PPO-AGV aan de hand van op het bord uitgesteld gekookt product bij normaal licht en volgens vast protocol. Naast de smaak werden ook de kookvastheid, de grauwwkleur van de gekookte aardappel en smaakafwijkingen van zoet, zuur en bitter vastgelegd. De aardappelen zijn steeds als gekookt product geproefd, en onder nummer beoordeeld. Smaakbeleving bij normaal licht is ook de wijze waarop de consument aardappelkoper de smaak van het product op zijn bord beleefd. Daarom is gekozen voor deze wijze van beoordeling.

De beoordeling is uitgevoerd volgens de nationaal en internationaal veel toegepaste legenda:

Kooktype: **A** = vast **B** = iets losser, **C** = nog iets losser **D** = los / melig / valt uit elkaar

Grauwverkleuring: **A** = donker, **B** = lichter dan donker, **C** = donkerder dan licht, **D** = licht

Smaak: **1** = vies, **3** = gaat wel, **5** = normaal, **7** = lekker, **9** = heerlijk.

Afwijking zuur, zoet en bitter: deze zijn aangekruist in de mate, dat het geproefd werd, waarbij **X** = lichte afwijking; **XX** = matige afwijking; **XXX** = sterke afwijking.

Voor het goed kunnen uitvoeren van de statistische analyse zijn met letters uitgevoerde beoordelingen omgezet in cijfers volgens de volgende omzetting.

Kooktype: **A** = vast= 9, **B** = iets losser= 7, **C** = nog iets losser= 5, **D** = los / melig / valt uit elkaar= 3.

Grauwverkleuring: **A** = donker= 9, **B** = lichter dan donker= 7, **C** = donkerder dan licht= 5, **D** = licht= 3.

Afwijking zuur, zoet en bitter: geen waarneming = 0; **X** = lichte afwijking = 1; **XX** = matige afwijking= 2; **XXX** = sterke afwijking = 3 gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen.

Het smaakpanel bestond uit 6 tot 8 personen, met ervaring in smaakproeven bij aardappelen. De beoordelingen zijn individueel uitgevoerd en niet in groepsverband. De beoordelingen van de proevers is gemiddeld per ras, De smaakbeoordelingen door het smaakpanel zijn statistisch geanalyseerd met het Genstat variantie analyse pakket.

3 Resultaten

De resultaten per ras omvatten 3 categorieën: a) gewasbeoordeling per locatie, b) de opbrengstresultaten van de verschillende locaties, c) de beoordelingen op smaak.

De gewasbeoordelingen zijn uitgevoerd om verschillen van de grondsoort, teeltwijze en locatie bij dezelfde rassen vast te leggen om eventuele smaakverschillen per ras tussen de locatie te kunnen interpreteren. De gewasbeoordelingen bij de noordelijke locaties (Middenmeer, 2 locaties in Lelystad en Deventer) zijn uitgevoerd door Jan de Veer, de betreffende proefveldhouder en Kees van Wijk in een rondgang van 1 dag, kort voor de verwachte loofdoding. De locatie op löss is door de proefveldhouder zelf beoordeeld.

De opbrengstbepalingen zijn met hetzelfde doel uitgevoerd als de gewasbeoordelingen. Van alle locaties zijn 1-2 kisten per ras opgerooid voor opbrengstbepalingen. Het product is centraal gesorteerd en gewogen PPO - AGV.

De smaak van de rassen is beoordeeld na rooi in de herfst. Daarnaast is er een beoordeling uitgevoerd na bewaring.

De smaakbeoordelingen zijn uitgevoerd door het deskundige smaakpanel van het PPO- AGV. Verder is de smaak beoordeeld door de begeleidingscommissie. Incidenteel zijn ook consumententesten uitgevoerd, bijvoorbeeld bij de bezoekers van de Biovelddag in 2007.

De resultaten zijn per jaar opgenomen en kort van samenvattende conclusies voorzien.

3.1 Seizoen 2007/2008

In het gevoelige Phytophthora jaar 2007 zijn de locaties op een vroeg tijdstip 21 juni bezocht met het doel een beoordeling per proefplaats van de gewasstand en mate van Phytophthora aantasting. In tabel 2 zijn de resultaten weergegeven.

3.1.1 Gewasbeoordeling

Tabel 2. **Resultaten van gewasbeoordeling en mate van Phytophthora aantasting; Bioconnect aardappelrassen voor smaaktoetsing.**

proefplaats/ ras	Vroeg- heid *	Gewa- shoogte	bladkleur	bloei- stand	Phytoph- thora op blad*		Algemene opmerkingen
N. Huijts, Voerendaal,							
Anuschka		50 cm.	groen	einde	7	klein	
Biogold		60 cm.	groen	midden	9	regelmatig	
Finka		40 cm.	groen	einde	4	regelmatig	
Laura		55 cm.	groen	voorbij	7	regelmatig	
Marabel		50 cm.	groen	voorbij	6	matige stand en klein	
J. de Veer, Middenmeer							
Agria	6	hoogste	donker gr.	bloeit	5,5	opstaand gewas.	
Anuschka	8	vrij laag	donker gr.	bloei hetero- geen	5	gewas hoger dan Marabel	
Biogold					8		
Finka	8	vrij hoog			6		
Laura	6			bloeit	7	deels open gewas	
Marabel	7	laag			3	gewas zakt in elkaar	
Junior		laag		geen bloei	6,5	eigen praktijkras	
Broekemahoeve, Lelystad							
Agria	6	hoog	donkergr	bloeit	7 - 4		
Anuschka	8	afwijkers in ?; schraal gewas	licht groen	bloei heteroge en	5 - 3	afwijkers in ?;	schrone stand; verenmeel bijgestrooid.
Biogold		lager dan Agria	licht groen	geen bloei	8 - 6		beregend na het poten
Finka	8	laag	licht groen	weinig bloei	4 - 3		
Laura	6	compact gewas, open	groen		6- 3	open	
Marabel	7	compact gewas , schraal en open			5 - 2	Schraal en open.	

Vervolg tabel 2.

proefplaats/ ras	Vroeg- heid *	Gewashoogte	bladkleur	bloei- stand	Phytoph- thora op blad*	Algemene opmerkingen
Fam. Smit. Knarweg, Lelystad						
Agria	6	hoog opgaand	donkergr		9	heel sterk gewas
Anuschka	8		licht groen	bloei gelijkma- tig		goede opkomst;blads pikkels
Biogold		laag gewas	laag		7,5	opkomst onregelmatig
Finka	8	hoog gewas		bloei	8	opkomst later; iets geel in top
Laura	6	hoog opgaand	donker- groen bloeit		9	opkomst later
Marabel	7		licht groen	weinig bloei	8	
J. Duinhouwer, Deventer						
Agria	6	gewas ingezakt	nvt	nvt	vrij veel	laag tal, redelijk formaat
Anuschka	8	gewas ingezakt	nvt	nvt	veel	goede opbrengst
Biogold		gewas ingezakt	nvt	nvt	nog goed	verschillen op indicatie proefveldhouder
Finka	8	gewas ingezakt	nvt	nvt	veel	binnenkort loof branden.
Laura	6	gewas ingezakt	nvt	nvt	veel, eerste aangetast	laat , rode schil
Marabel	7	gewas ingezakt	nvt	nvt	veel	

* Vroegheid; 9 = zeer vroeg; 1 = zeer laat; Phytophthora op blad; 9 = geen; 1 = totaal aangetast.

De Phytophthora aantasting op het blad is nog eens samengevat in beeld gebracht in tabel 3.

Tabel 3. **Beoordeling Phytophthora op blad*; samenvatting over de proefplaatsen; 2007.**

ras	telers>>>	Huijts	J. de Veer	Broekemahoeve 22-jun	Broekemahoeve 27-jun	Fam. Smit	J. Duijnhouwer
Agria		7	5,5	7	4	9	vrij veel
Anuschka		7	5	5	3		veel
Biogold		9	8	8	6	7,5	nog goed
Finka		4	6	4	3	8	veel
Laura		7	7	6	3	9	veel, eerste aangetast
Marabel		6	3	5	2	8	veel

Phytophthora op blad; 9 = geen; 1 = totaal aangetast.

Vooraf Finka, Anuschka en Marabel bleken gevoelig voor Phytophthora. Biogold bleek redelijk sterk tegen Phytophthora,

3.1.2 Opbrengsten 2007

De opbrengsten zijn per proefplaats 2007 en per ras vermeld in tabel 4.

Tabel 4. **Opbrengsten in t/ha per locatie; aardappel smaakproeven 2007.**

Ras	locatie	Huijts	Duijnhouwer	fam. Smit	Broekemahoeve	de Veer	gemiddeld per ras
Anuschka		13,4	15,6	21,2	16,5	6,0	14,5
Biogold		21,7	23,9	29,3	24,5	11,5	22,2
Agria		14,9	9,5	19,9	15,7	11,6	14,3
Laura		17,8	12,3	24,6	18,1	10,9	16,7
Marabel		21,4	24,2	27,9	22,2	10,2	21,2
Finka		13,4	14,7	24,2	8,9	11,0	14,4
gemiddeld		17,1	16,7	24,5	17,6	10,2	17,2

Conclusies:

Door de vroeg ingevallen Phytophthora aantasting zijn de opbrengsten gemiddeld erg laag. Het totaal gemiddelde over de rassen en de proefplaatsen komt uit op 17,2 t/ha. Bij de rassen scoren Biogold en Marabel steeds het minst slecht. Qua herkomst is de kleilocatie van familie Smit de hoogste bij alle rassen.

3.1.3 Smaakbeoordelingen 2007

3.1.3.1 Smaakbeoordeling smaakpanel PPO-AGV juli 2007

In tabel 5 zijn weergegeven de smaakbeoordelingcijfers van de rassen van het PPO-AGV smaakpanel (6 personen).

De gegevens daarvan staan in tabel 5.

Tabel 5. Gemiddelde smaakbeoordeling* van de rassen van het PPO-AGV smaakpanel.

ras	Herkomst, grondsoort	kooktype cijfer *	grauw cijfer *	Smaak *	Afwijking zoet 0 = niet; 1 = wel	Afwijking zuur 0 = niet; 1 = wel	Afwijking bitter 0 = niet; 1 = wel
Agria	Broekemahoeve klei	8,0	5,3	4,3	0,0	0,0	0,0
Agria	Duinhouwer, zand	8,0	6,7	3,3	0,0	0,0	0,3
Agria	Huyts, loss	7,7	5,3	5,3	0,0	0,0	0,2
Agria	Smit, klei	7,7	5,3	5,0	0,0	0,0	0,0
Agria	de Veer, klei	7,7	5,3	5,7	0,2	0,0	0,0
Agria	gemiddeld	7,8	5,6	4,7	0,0	0,0	0,1
Anuschka	Broekemahoeve klei	7,7	5,3	4,3	0,0	0,0	0,2
Anuschka	Duinhouwer, zand	8,0	4,7	3,0	0,2	0,0	0,3
Anuschka	Huyts, loss	8,0	4,7	4,0	0,2	0,0	0,0
Anuschka	Smit, klei	8,3	5,0	3,7	0,0	0,0	0,2
Anuschka	gemiddeld	8,0	4,9	3,8	0,1	0,0	0,2
Biogold	Broekemahoeve klei	6,7	4,3	5,0	0,0	0,0	0,0
Biogold	Duinhouwer, zand	7,0	4,3	4,3	0,0	0,0	0,2
Biogold	Huyts, loss	7,3	4,3	4,3	0,0	0,0	0,2
Biogold	Smit, klei	6,7	4,0	4,0	0,2	0,0	0,0
Biogold	de Veer, klei	6,7	4,0	3,7	0,2	0,0	0,2
Biogold	gemiddeld	6,9	4,2	4,3	0,1	0,0	0,1
Finka	Broekemahoeve klei	8,7	4,7	4,3	0,0	0,2	0,0
Finka	Duinhouwer, zand	8,3	6,0	3,7	0,0	0,0	0,3
Finka	Huyts, loss	8,3	6,0	4,7	0,2	0,2	0,0
Finka	Smit, klei	7,7	6,3	4,3	0,0	0,0	0,2
Finka	gemiddeld	8,3	5,8	4,3	0,0	0,1	0,1

Vervolg tabel 5.

ras	Herkomst, grondsoort	kooktype	grauw	Smaak *	Afwijking zoet	Afwijking zuur	Afwijking bitter
		cijfer *	cijfer *		0 = niet; 1 = wel	0 = niet; 1 = wel	0 = niet; 1 = wel
Laura	Broekemahoeve klei	8,0	5,7	4,7	0,3	0,0	0,0
Laura	Duinhouwer, zand	8,3	6,3	3,7	0,0	0,0	0,0
Laura	Huyts, loss	8,3	5,0	3,7	0,0	0,0	0,3
Laura	Smit, klei	8,0	5,0	4,3	0,0	0,0	0,2
Laura	de Veer, klei	8,3	5,4	4,3	0,0	0,0	0,2
Laura	gemiddeld	8,2	5,5	4,1	0,1	0,0	0,1
Marabel	Broekemahoeve klei	8,3	4,7	3,0	0,2	0,2	0,5
Marabel	Duinhouwer, zand	8,0	5,3	3,3	0,0	0,0	0,0
Marabel	Huyts, loss	8,0	5,3	3,7	0,3	0,0	0,0
Marabel	Smit, klei	7,3	4,3	3,7	0,0	0,0	0,5
Marabel	de Veer, klei	8,0	4,3	4,7	0,2	0,0	0,0
Marabel	gemiddeld	7,9	4,8	3,7	0,1	0,0	0,2
Agria	gem. alle herkomsten	7,8	5,6	4,7	0,0	0,0	0,1
Anuschka	idem	8,0	4,9	3,8	0,1	0,0	0,2
Biogold	idem	6,9	4,2	4,3	0,1	0,0	0,1
Finka	idem	8,3	5,8	4,3	0,0	0,1	0,1
Laura	idem	8,2	5,5	4,1	0,1	0,0	0,1
Marabel	idem	7,9	4,8	3,7	0,1	0,0	0,2
Alle rassen	Totaal gemiddelde	7,8	5,1	4,1	0,1	0,0	0,1

** Kooktype: A = vast= 9, B = iets losser= 7, C = nog iets losser= 5 D = los / melig / valt uit elkaar= 3, Grauwverkleuring: A = donker= 9, B = lichter dan donker= 7, C = donkerder dan licht= 5, D = licht= 3, Smaak: 1 = vies, 3 = gaat wel, 5 = normaal, 7 = lekker, 9 = heerlijk. Afwijking zuur, zoet en bitter: gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen. Opmerking: Kooktype en grauwverkleuring zijn met zijn standaard met letteraanduiding beoordeeld en later omgezet van letters naar cijfers volgens bovenstaande codering om te kunnen middelen.*

Conclusies:

Kooktype: redelijk vaste aardappel; logisch omdat "jong" geoogst is vanwege Phytophthora.

Grauwverkleuring: verschillen per herkomst; van klei gemiddeld donkerder. Biogold is wat lichter.

Smaak: algemeen: jong oogst kan grote invloed op smaak hebben. Gemiddeld is *smaak* matig beoordeeld bij alle rassen. Soms per ras grote verschillen per herkomst; kleine verschillen tussen proevers.

Afwijkingen zoet, zuur bitter: komt weinig voor en de verschillen zijn klein.

3.1.3.2 Smaakbeoordeling begeleidingscommissie juli 2007

Ook is er een beoordeling uitgevoerd door de 5 beoordelingscommissieleden met de rassen van 2 herkomsten namelijk van J. Duinhouwer (zand) en Fam. Smit (klei). De gegevens daarvan staan in tabel 6.

Tabel 6. **Beoordeling smaak aardappel door 5 leden begeleidingscommissie dd 18 juli 2007; gemiddelde per ras per herkomst.**

ras	herkomst	kooktype cijfer	grauw cijfer	smaak	Afwijking zoet 0 = niet; 1 = wel	Afwijking zuur 0 = niet; 1 = wel	Afwijking bitter 0 = niet; 1 = wel	opmerking
Agria	Duinhouwer- zand	9,0	7,4	5,0	0,2	0,0	0,0	
Anuschka	Duinhouwer- zand	6,8	6,2	5,8	0,0	0,0	0,0	
Biogold	Duinhouwer- zand	7,8	5,8	4,6	0,2	0,0	0,0	lichtvlezig (1x)
Finka	Duinhouwer- zand	9,0	9,0	4,2	0,0	0,0	0,0	
Laura	Duinhouwer- zand	7,4	5,0	5,0	0,0	0,0	0,0	
Marabel	Duinhouwer- zand	5,8	3,0	3,8	0,0	0,0	0,0	grondsmaak (1x) waterig (1x),
totaal	Duinhouwer- zand	7,6	6,1	4,7	0,1	0,0	0,0	
Agria	Smit- klei	7,4	3,0	7,2	0,0	0,0	0,0	
Anuschka	Smit- klei	7,4	3,4	6,6	0,0	0,0	0,0	
Biogold	Smit- klei	5,8	3,0	2,2	0,2	0,2	0,0	smaakloos (1x)
Finka	Smit- klei	5,6	5,8	5,8	0,0	0,0	0,0	
Laura	Smit- klei	6,0	3,0	6,0	0,0	0,0	0,0	
Marabel	Smit- klei	5,4	3,8	5,8	0,0	0,0	0,0	
Remarka	Smit- klei	5,8	3,0	3,4	0,0	0,0	0,0	grondsmaak (1x)
alle rassen		6,2	3,6	5,3	0,0	0,0	0,0	
alle rassen	zonder remarka	6,3	3,7	5,6	0,0	0,0	0,0	

** Kooktype: A = vast= 9, B = iets losser= 7, C = nog iets losser= 5 D = los / melig / valt uit elkaar= 3, Grauwverkleuring: A = donker= 9, B = lichter dan donker= 7, C = donkerder dan licht= 5, D = licht= 3, Smaak: 1 = vies, 3 = gaat wel, 5 = normaal, 7 = lekker, 9 = heerlijk. Afwijking zuur, zoet en bitter: gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen. Opmerking: Kooktype en grauwverkleuring zijn met zijn standaard met letteraanduiding beoordeeld en later omgezet van letters naar cijfers volgens bovenstaande codering om te kunnen middelen.*

3.1.3.3 Smaakbeoordeling bezoekers Biovelddag juli 2007

Ook zijn door bezoekers van de Biovelddag op 18 juli 2007 de rassen van 2 herkomsten op smaak beoordeeld. Tabel 7 geeft de resultaten.

Tabel 7. **Gemiddeld smaakoordeel* per ras van 10 bezoekers van Biovelddag 18 juli 2007; rassen van locatie dhr. Smit.**

	kooktype	grauw	smaak	Afwijking zoet	Afwijking zuur	Afwijking bitter
ras	cijfer	cijfer		0 = niet; 1 = wel	0 = niet; 1 = wel	0 = niet; 1 = wel
Agria	8,5	6,2	5,9	0,0	0,0	0,0
Anuschka	8,7	6,2	5,1	0,1	0,0	0,1
Biogold	8,7	5,0	4,4	0,1	0,0	0,1
Finka	9,0	5,4	5,6	0,0	0,0	0,1
Laura	8,7	5,8	6,1	0,0	0,0	0,0
Marabel	8,2	5,0	4,4	0,1	0,0	0,0
Remarka	8,0	4,3	3,2	0,1	0,0	0,0
totaal	8,5	5,4	5,0	0,1	0,0	0,0

** **Kooktype:** A = vast= 9, B = iets losser= 7, C = nog iets losser= 5 D = los / melig / valt uit elkaar= 3, **Grauwverkleuring:** A = donker= 9, B = lichter dan donker= 7, C = donkerder dan licht= 5, D = licht= 3, **Smaak:** 1 = vies, 3 = gaat wel, 5 = normaal, 7 = lekker, 9 = heerlijk. **Afwijking zuur, zoet en bitter:** gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen. Opmerking: Kooktype en grauwverkleuring zijn met zijn standaard met letteraanduiding beoordeeld en later omgezet van letters naar cijfers volgens bovenstaande codering om te kunnen middelen.*

Voorlopige conclusie:

Grauwverkleuring: kleine verschillen; Remarka lijkt wat lichter.

Smaak: algemeen: jong oogst kan grote invloed op smaak hebben: grote verschillen tussen proevers

Afwijkingen op zoet, zuur of bitter: komen weinig voor.

3.2 Seizoen 2008/2009

3.2.1 Gewasbeoordeling 2008

De gewasbeoordeling op de 4 noordelijke locaties is in 2008 uitgevoerd op 24 juni door dezelfde mensen als in 2007. De beoordeling in Voerendaal is door de proefveldhouder zelf uitgevoerd op 26 juni. In tabel 8 zijn de beoordelingsresultaten weergegeven.

Tabel 8. **Gewasbeoordeling rond Visuele gewasbeoordeling teelt Aardappel voor smaak dd. 24 juni 2008.**

Ras	Vroegheid	Gewas	% bloei	Phytp.	Algemeen	opmerkingen
		hoogte		op blad	Gewas oordeel	
Broekemahoeve, Lelystad						gepoot 10 april, klei
Agria	6	8	100	geen	8	goed gewas
Bionica	6	6.5	40	geen	7	donkergroen blad, redelijk gewas
Red Fantasy	6	7	40	geen	6.5	redelijk gewas
Junior	8	6	10	geen	8	goed gewas
Marabel	6	6	50	geen	6	redelijk gewas
fam Smit Knarweg Lelystad						Klei; gepoot 22 april; berekend 18 juni
Agria	6	8	30	geen	8	goed gewas
Bionica	6	6	10	geen	7	redelijk gewas,. Kleur goed.
Red Fantasy	5	6	0	geen	6	onregelmatig, kleur goed
Junior	8	6	0	geen	7	onregelmatig
Marabel	7	6	30	geen	8	goed gewas
J. Duinhouwer, Deventer						Zand; gepoot 8 april
Agria	8	8	100	geen	8	70 cm hoog, groen gewas
Bionica	6	8	15	geen	7	hol, mooie kleur gewas
Red Fantasy	8	8	20	geen	8	hoog groen gewas
Junior	8	8	8	geen	8	gezond, groen, vol gewas
Marabel	6	8	80	geen	8	hoog egaal, grijsgroen gewas
J. de Veer Middenmeer						kleigrond, gepoot 28 april
Agria	8	8	100	geen	8	groen gewas, geen geel blad, mooi.
Bionica		7	15	geen	7	minder gewas, lager, iets droogtegevoelig, weinig bloem
Red Fantasy		6		geen	6	al liggend gewas, minder loof, droogtegevoelig.
Junior	8	6		geen	6	liggend gewas, vergeeld al
Marabel		7	100	geen	8	mooi gewas, rijk bloeiend als Agria, nog klein
N. Huijts, Voerendaal Löss						
Agria		70 cm	100%	geen		
Bionica		50 cm	80%	geen		
Red Fantasy		70 cm	70%	geen		
Junior		50 cm	uitgebloeid	enkele blaadjes		
Marabel		60 cm	30%	enkele blaadjes		

Algemeen oordeel: Alleen in Zuid-Limburg is er begin van Phytophthora aantasting. Er zijn duidelijke verschillen in stand en vroegheid tussen de rassen.

3.2.2 Opbrengsten 2008

In tabel 9 staan de opbrengsten en sortering van 2008 per ras en per locatie. Rot kwam bij de sortering niet voor en is daarom niet in de tabel opgenomen.

Tabel 9. **Opbrengst per ras, per locatie en per sortering; smaaktoets; Bioconnect 2008.**

Ras	herkomst	Grond	loof gedood	rooidatum	<35mm (t/ha)	35-40mm (t/ha)	40-45mm (t/ha)	45-50mm (t/ha)	50-55mm (t/ha)	55-65mm (t/ha)	65>mm (t/ha)	Tot. opbrengst (t/ha)	Opbr.>35mm (t/ha)	opmerking
Agria	G. Smit	klei	8-8-2008	27-aug-08	0,6	0,6	1,6	3,1	7,4	14,9	6,9	35,2	34,5	
Agria	J. Duinhouwer	zand	?	31 juli 08 ?	1,0	1,7	2,6	2,9	5,0	11,5	21,6	46,4	45,4	
Agria	J. de Veer	klei	nvt	31-jul-08	0,5	0,5	1,2	2,4	4,9	11,7	10,9	32,2	31,7	bij oogst nog groen
Agria	N Huijts	löss	17-jul-08	6-aug-08	2,7	6,4	14,1	10,4	3,9	1,8	0,0	39,3	36,7	
Agria	Broekemahoeve	klei	24-jul-08	30-jul-08	0,3	0,5	1,3	2,9	5,9	17,1	9,3	37,4	37,1	
				gemiddeld	1,0	2,0	4,2	4,4	5,4	11,4	9,8	38,1	37,1	
Bionica	G. Smit	klei	8-8-2008	27-aug-08	0,9	1,0	2,4	3,4	6,7	13,1	4,9	32,4	31,5	
Bionica	J. Duinhouwer	zand	?	31 juli 08 ?	1,4	2,3	3,8	4,0	7,8	11,5	4,7	35,4	34,0	
Bionica	J. de Veer	klei	nvt	24-jul-08	1,3	1,4	3,6	5,6	4,9	8,9	1,9	27,6	26,3	afstervend loof
Bionica	N Huijts	löss	17-jul-08	6-aug-08	3,6	5,3	9,5	10,1	7,1	2,7	0,5	38,9	35,3	
Bionica	Broekemahoeve	klei	24-jul	30-jul-08	0,8	1,3	3,5	6,6	9,5	13,6	2,5	37,7	36,9	
				gemiddeld	1,6	2,2	4,6	5,9	7,2	10,0	2,9	34,4	32,8	
Junior	Broekemahoeve	klei	24-jul	30-jul-08	0,5	1,6	3,8	8,3	8,9	8,7	1,6	33,4	32,9	
Junior	G. Smit	klei	8-8-2008 ?	27-aug-08	0,6	1,1	2,6	3,8	7,3	9,3	5,1	29,9	29,2	
Junior	J.,Duinhouwer	zand	?	31 juli 08 ?	1,0	1,3	2,2	4,9	5,4	18,6	12,5	45,9	44,9	
Junior	J. de Veer	klei	nvt	24-jul-08	1,6	2,8	4,1	5,7	5,4	4,4	0,0	24,1	22,5	afstervend loof
Junior	N Huijts	löss	17-jul-08	6-aug-08	1,2	2,9	10,3	11,4	8,4	10,0	0,0	44,1	42,9	
				gemiddeld	1,0	1,9	4,6	6,8	7,1	10,2	3,8	35,5	34,5	

Vervolg tabel 9.

Ras	herkomst	Grond	loof gedood	rooidatum	<35mm	35-40mm	40-45mm	45-50mm	50-55mm	55-65mm	65>mm	Tot. opbrengst	Opbr.>35mm	opmerking
					(t/ha)	(t/ha)	(t/ha)	(t/ha)	(t/ha)	(t/ha)	(t/ha)	(t/ha)	(t/ha)	
Marabel	Broekemahoeve	klei	24-jul	30-jul-08	0,5	2,2	4,2	5,7	7,1	12,3	0,3	32,3	31,8	
Marabel	G. Smit	klei	8-8-2008	27-aug-08	0,7	1,0	1,5	3,3	6,3	11,0	7,0	30,8	30,1	
Marabel	J. Duinhouwer	zand	?	31 juli 08 ?	1,1	2,1	3,7	6,0	6,4	15,6	14,0	48,8	47,7	
Marabel	J. de Veer	klei	nvt	24-jul-08	2,2	3,3	6,3	5,6	5,8	4,1	1,4	28,6	26,4	afstervend loof
Marabel	N Huijts	löss	17-jul-08	6-aug-08	1,3	2,9	7,7	7,4	6,3	13,8	4,7	44,1	42,8	
				gemiddeld	1,2	2,3	4,7	5,6	6,4	11,3	5,5	36,9	35,8	
Red Fantasy	Broekemahoeve	klei	24-jul	30-jul-08	1,0	1,9	4,6	4,5	5,9	9,4	4,2	31,4	30,4	
Red Fantasy	G. Smit	klei	8-8-2008	27-aug-08	0,7	1,3	2,9	5,9	7,2	13,6	3,4	35,1	34,3	
Red Fantasy	J. Duinhouwer	zand	?	31 juli 08 ?	2,4	3,7	6,9	5,7	3,3	5,7	6,1	33,7	31,3	
Red Fantasy	J. de Veer	klei	nvt	31-jul-08	0,9	1,6	4,3	4,4	7,8	0,1	4,3	23,2	22,4	nog groen bij oogst
Red Fantasy	N Huijts	löss	17-jul-08	6-aug-08	3,8	7,0	11,7	5,7	4,2	2,0	0,6	35,1	31,4	
				gemiddeld	1,8	3,1	6,1	5,2	5,7	6,1	3,7	31,7	29,9	

Korte conclusies per ras: De opbrengstverschillen per ras tussen de proefplaatsen zijn groot. Gemiddeld is Agria het meest productief. Red Fantasy heeft gemiddeld de laagste productie.

3.2.3 Smaakbeoordelingen 2008/2009

De smaakbeoordeling is in 2008/2009 uitgevoerd na de oogst in het najaar 2008 en na bewaring in januari/februari 2009.

Naast het smaakpanel heeft ook de begeleidingscommissie het gekookte product geproefd en beoordeeld. De gegevens van de beoordelingen zijn onderstaand weergegeven.

3.2.3.1 Smaakbeoordeling smaakpanel PPO-AGV najaar 2008

Door het smaakpanel, bestaande uit 5 personen, zijn de rassen beoordeeld op 2 september. Tabel 10 geeft de resultaten weer.

Tabel 10. Resultaten van smaaktest consumptieaardappels door smaakpanel PPO-AGV op 2 september 2008; gemiddelde van 5 proevers.

ras	herkomst	bordno	kook type	Grauw verkleuring -	smaak	Afwijking zoet	Afwijking zuur	Afwijking bitter	Onderwater- Gewicht (OWG)
Agria	Broekemahoeve	8	3,8	3,8	5,8	0	0	0	406
Agria	J. Duinhouwer	20	8,6	3,8	6,6	0	0	0	304
Agria	N. Huijts	26	7,0	3,8	4,6	0	0	0	367
Agria	Fam. Smit	37	7,0	3,4	6,2	0	0	0	325
Agria	J. de Veer	29	6,6	4,2	5,0	0	0	0	400
		gemiddeld	6,6	3,8	5,6	0,0	0,0	0,0	360
Bionica	Broekemahoeve	11	5,0	8,6	4,6	0	0	0	401
Bionica	J. Duinhouwer	19	5,4	6,2	6,2	0	0	0	321
Bionica	N. Huijts	25	8,2	4,6	3,4	0	0	0	339
Bionica	Fam. Smit	35	5,0	6,6	5,8	0	0	0	336
Bionica	J. de Veer	33	6,6	5,8	4,2	0	0,2	0	373
		gemiddeld	6,0	6,4	4,8	0,0	0,0	0,0	354
Junior	Broekemahoeve	12	5,4	7,0	3,8	0	0,2	0	349
Junior	J. Duinhouwer	22	5,0	4,2	6,2	0	0	0	300
Junior	N. Huijts	27	8,6	3,8	4,2	0,2	0	0	323
Junior	Fam. Smit	36	7,0	3,8	4,6	0	0	0	311
Junior	J. de Veer	31	5,8	4,6	3,8	0	0,2	0	335
		gemiddeld	6,4	4,7	4,5	0,0	0,1	0,0	324

Vervolg tabel 10.

ras	herkomst	bordno	kook type	Grauw verkleuring -	smaak	Afwijking zoet	Afwijking zuur	Afwijking bitter	Onderwater-Gewicht (OWG)
Marabel	Broekemahoeve	13	8,2	3,4	5,0	0,6	0,2	0	387
Marabel	J. Duinhouwer	21	7,8	3,4	5,8	0	0	0	323
Marabel	N. Huijts	28	8,6	3,4	4,6	0,2	0,2	0	339
Marabel	Fam. Smit	38	7,4	4,2	5,0	0	0	0	306
Marabel	J. de Veer	32	7,8	3,8	5,4	0	0	0	357
		gemiddeld	8,0	3,6	5,2	0,2	0,1	0,0	342
Red Fantasy	Broekemahoeve	9	9,0	4,2	5,4	0,2	0,2	0	347
Red Fantasy	J. Duinhouwer	23	9,0	6,6	3,8	0,4	0	0	276
Red Fantasy	N. Huijts	24	9,0	3,4	3,4	0	0	0	323
Red Fantasy	Fam. Smit	39	9,0	3,4	4,6	0	0	0	293
Red Fantasy	J. de Veer	30	9,0	3,0	5,0	0	0,2	0	372
		gemiddeld	9,0	4,1	4,4	0,1	0,1	0,0	322

** **Kooktype:** A = vast= 9, B = iets losser= 7, C = nog iets losser= 5 D = los / melig / valt uit elkaar= 3, **Grauwverkleuring:** A = donker= 9, B = lichter dan donker= 7, C = donkerder dan licht= 5, D = licht= 3, **Smaak:** 1 = vies, 3 = gaat wel, 5 = normaal, 7 = lekker, 9 = heerlijk. **Afwijking zuur, zoet en bitter:** gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen. Opmerking: Kooktype en grauwverkleuring zijn met zijn standaard met letteraanduiding beoordeeld en later omgezet van letters naar cijfers volgens bovenstaande codering om te kunnen middelen.*

Voorlopige conclusies:

Kooktype: Red Fantasy is zeer vastkokend. Marabel is ook een vast type. De overige rassen zijn losser van structuur.

Grauwverkleuring: Bionica kleurt het meest donker.

Smaak: alle rassen zijn redelijk tot normaal van smaak. Agria wordt het meest gewaardeerd. Geen van de rassen is zeer slecht beoordeeld.

De onderwatergewichten van de rassen liggen tussen de 300 en 400 g. en zijn daarmee voldoende tot goed.

Ook de biologische aardappelrassencollectie, geteeld op de Broekemahoeve, en enkele toegevoegde rassen van diverse herkomsten zijn door het smaakpanel beoordeeld. De resultaten staan in tabel 11.

Tabel 11. Resultaten van Smaaktest consumptie aardappels door smaakpanel PPO-AGV op2 september 2008; gemiddelden van 5 proevers.

ras	herkomst	Bord nummer	kook type	grauw verkleuring	smaak	Afwijking zoet	Afwijking zuur	Afwijking bitter	onderwatergewicht (OWG)
Ballerina	Broekemahoeve	7	7,8	4,2	5,8	0	0	0	353
Biogold	Broekemahoeve	14	3,8	5,4	4,6	0,2	0,2	0	397
Charlotte	Broekemahoeve	1	5,4	4,2	5,4	0	0,2	0	429
Ditta	Broekemahoeve	6	8,2	3,4	4,2	0	0,2	0	403
Laura	Fam. Smit	34	8,2	3,4	4,2	0	0	0	332
Novella	Broekemahoeve	3	7,0	4,6	5,0	0	0	0	398
Roseval	Broekemahoeve	18	8,2	3,8	5,0	0	0	0	372
Sarpo Mira	Broekemahoeve	4	7,0	6,2	4,6	0	0	0	445
Solist	Broekemahoeve	15	7,8	3,4	4,6	0	0,2	0	340
Spirit	Broekemahoeve	16	6,6	4,2	4,2	0	0,2	0	396
sel st pieter	st pieter	40	7,4	3,8	5,8	0	0,2	0	*
TerraGold	Broekemahoeve	5	5,4	3,8	4,6	0,4	0	0	361
Toluca	Broekemahoeve	10	7,0	3,4	5,8	0,2	0	0	390
Truffel	Broekemahoeve	17	7,8	6,0	4,2	0	0,2	0	385
VR-01-316	Broekemahoeve	2	8,2	4,6	3,4	0	0	0	401

** Kooktype: A = vast= 9, B = iets losser= 7, C = nog iets losser= 5 D = los / melig / valt uit elkaar= 3, Grauwverkleuring: A = donker= 9, B = lichter dan donker= 7, C = donkerder dan licht= 5, D = licht= 3, Smaak: 1 = vies, 3 = gaat wel, 5 = normaal, 7 = lekker, 9 = heerlijk. Afwijking zuur, zoet en bitter: gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen. Opmerking: Kooktype en grauwverkleuring zijn met zijn standaard met letteraanduiding beoordeeld en later omgezet van letters naar cijfers volgens bovenstaande codering om te kunnen middelen.*

Voorlopige conclusies: Dit betreft een smaakoordeel van slechts 1 jaar en 1 proefplaats. De 3 rassen Ballerina, Selectie St. Pieter en Toluca zijn beter op smaak.

3.2.3.2 Smaakbeoordeling begeleidingscommissie najaar 2008

Door de begeleidingscommissie zijn op 4 september 2008 de rassen van de demo, geteeld op de Broekemahoeve beoordeeld.

De gemiddelden van alle proevers staan vermeld in tabel 12.

Tabel 12. **Smaaktest aardappel 4 sept. 08 door begeleidingcommissie; Rassendemo Broekemahoeve.**

		kook	grauw	smaak	Afwijking	Afwijking	Afwijking	kleur
Bordnr.	ras	type	verkleuring		zoet	zuur	bitter	inwendig
1	Charlotte	7,0	4,1	4,8	0,1	0,0	0,0	geel
2	VR-01-316	8,8	3,9	4,2	0,0	0,0	0,0	lichtgeel
3	Novella	7,4	3,7	5,0	0,0	0,1	0,0	lichtgeel
4	Sarpo Mira	6,2	5,0	4,1	0,0	0,0	0,0	wit
5	TerraGold	6,9	3,4	5,0	0,4	0,1	0,0	lichtgeel
6	Ditta	8,7	3,9	4,2	0,0	0,3	0,0	lichtgeel
7	Ballerina	7,8	3,2	5,4	0,0	0,0	0,0	lichtgeel
8	Agria	4,7	5,4	5,4	0,0	0,0	0,1	geel
9	Red Fantasy	7,8	4,3	5,6	0,0	0,0	0,0	
10	Toluca	6,8	3,9	4,9	0,1	0,0	0,0	lichtgeel
11	Bionica	4,3	5,9	4,0	0,1	0,0	0,0	wit
12	Junior	6,8	4,8	3,0	0,3	0,0	0,1	lichtgeel
13	Marabel	7,1	3,7	5,1	0,2	0,0	0,0	lichtgeel
14	Biogold	6,8	4,6	4,4	0,0	0,2	0,0	
15	Solist	7,7	4,6	3,9	0,0	0,0	0,0	lichtgeel, waterig
16	Spirit	6,6	4,3	3,8	0,0	0,0	0,1	geel, smakeloos
17	Truffel	6,4	5,7	3,6	0,0	0,1	0,1	licht paars
18	Roseval	7,3	3,7	4,3	0,1	0,0	0,1	geel
	totaal gemiddelde	6,9	4,3	4,5	0,1	0,0	0,0	

* **Kooktype:** **A** = vast= 9, **B** = iets losser= 7, **C** = nog iets losser= 5, **D** = los / melig / valt uit elkaar= 3, **Grauwverkleuring:** **A** = donker= 9, **B** = lichter dan donker= 7, **C** = donkerder dan licht= 5, **D** = licht= 3, **Smaak:** **1** = vies, **3** = gaat wel, **5** = normaal, **7** = lekker, **9** = heerlijk. **Afwijking zuur, zoet en bitter:** gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen. Opmerking: Kooktype en grauwverkleuring zijn met zijn standaard met letteraanduiding beoordeeld en later omgezet van letters naar cijfers volgens bovenstaande codering om te kunnen middelen.

Conclusies smaakbeoordeling rassen Broekemahoeve 2008 begeleidingscommissie en smaakpanel:
In grote lijnen komt de beoordeling van het smaakpanel en de begeleidingscommissie met elkaar overeen: het smaakpanel heeft gemiddeld iets hoger beoordeeld.

Door beide groepen zijn Novella, Ballerina, Agria, Red Fantasy en Marabel met 5 of hoger beoordeeld op smaak. Dit staat voor een smaakoordeel "normaal tot lekker"

3.2.3.3 Smaakbeoordeling smaakpanel PPO-AGV februari 2009

Op 10 februari 2009 zijn door het PPO-smaakpanel de bewaarde rassen op smaak getest. Naast de 5 rassen van de 5 locaties zijn ook de rassen van de rassendemo, geteeld op de Broekemahoeve, in dit smaakonderzoek meegenomen. De resultaten staan vermeld in tabel 13.

Tabel 13. Aardappel smaaktest door PPO-smaakpanel van bewaard product per ras, op 10 februari 2009.

Ras	herkomst	type	verkleuring	smaak	zoet	zuur	bitter
		kook	grauw		Afwijking	Afwijking	Afwijking
Agria	Broekemahoeve	6,7	6,4	4,7	0,1	0,0	0,0
Agria	De Veer	4,7	6,1	5,6	0,0	0,0	0,0
Agria	Duinhouwer	8,4	5,0	3,9	0,1	0,0	0,1
Agria	Huijts	8,7	5,3	3,9	0,0	0,1	0,1
Agria	Smit	7,0	5,3	5,6	0,0	0,0	0,1
Agria	gemiddeld	7,1	5,6	4,7	0,1	0,0	0,1
Bionica	Broekemahoeve	6,7	4,7	4,1	0,0	0,0	0,0
Bionica	De Veer	5,3	4,4	3,9	0,0	0,1	0,1
Bionica	Smit	5,3	5,3	4,4	0,1	0,0	0,1
Bionica	Duinhouwer	7,3	5,6	4,1	0,0	0,3	0,0
Bionica	Huijts	8,7	5,0	3,9	0,0	0,3	0,0
Bionica	gemiddeld	6,7	5,0	4,1	0,0	0,1	0,1
Junior	Broekemahoeve	6,4	3,6	3,9	0,1	0,0	0,1
Junior	Duinhouwer	5,0	5,3	3,0	0,2	0,5	0,2
Junior	Huijts	7,3	4,7	3,6	0,0	0,1	0,1
Junior	Smit	7,0	4,4	5,3	0,1	0,0	0,0
Junior	De Veer	5,3	4,3	3,3	0,0	0,0	0,2
Junior	gemiddeld	6,2	4,5	3,8	0,1	0,1	0,1
Marabel	Broekemahoeve	8,1	4,7	3,9	0,7	0,0	0,0
Marabel	Smit	7,6	4,1	5,3	0,6	0,0	0,0
Marabel	Duinhouwer	8,1	4,1	5,0	0,4	0,0	0,0
Marabel	Huijts	9,0	5,3	3,6	0,1	0,0	0,0
Marabel	De Veer	8,4	4,4	4,4	0,1	0,1	0,0
Marabel	gemiddeld	8,3	4,5	4,4	0,4	0,0	0,0
Red Fantasy	Broekemahoeve	9,0	5,3	5,0	0,3	0,1	0,0
Red Fantasy	Smit	8,1	5,0	5,6	0,0	0,1	0,0
Red Fantasy	Duinhouwer	8,7	6,7	3,3	0,1	0,3	0,1
Red Fantasy	Huijts	9,0	5,6	4,1	0,0	0,0	0,1
Red Fantasy	De Veer	7,9	5,6	4,7	0,1	0,0	0,0
Red Fantasy	gemiddeld	8,5	5,6	4,5	0,1	0,1	0,1

Vervolg tabel 13.

Ras	herkomst	type	verkleuring	smaak	zoet	zuur	bitter
		kook	grauw		Afwijking	Afwijking	Afwijking
Rassen demo							
TerraGold	Broekemahoeve	6,1	4,4	3,6	0,3	0,1	0,4
Roseval	Broekemahoeve	8,4	5,6	3,6	0,1	0,0	0,1
Sarpo Mira	Broekemahoeve	6,7	5,3	4,1	0,0	0,0	0,0
Laura	Smit	7,9	5,9	4,1	0,1	0,0	0,0
Solist	Broekemahoeve	8,4	4,1	4,4	0,3	0,3	0,0
Novella	Broekemahoeve	6,7	5,0	4,4	0,0	0,0	0,0
Charlotte	Broekemahoeve	7,3	4,7	4,7	0,1	0,0	0,1
Spirit	Broekemahoeve	7,0	6,1	4,7	0,3	0,0	0,0
Truffel	Broekemahoeve	7,3	7,0	4,7	0,0	0,1	1,7
VR-01-322	Broekemahoeve	7,3	5,0	5,0	0,0	0,0	0,0
Toluca	Broekemahoeve	7,0	3,6	5,3	0,6	0,0	0,0
Biogold	Broekemahoeve	4,4	4,4	5,3	0,0	0,0	0,0
Ditta	Broekemahoeve	8,4	5,6	5,6	0,4	0,0	0,0
Willem van Oranje	Flevopolder	7,0	4,1	5,9	0,0	0,0	0,0
Ballerina	Broekemahoeve	8,4	4,4	6,4	0,3	0,0	0,0
	gemiddeld	7,2	5,0	4,8	0,2	0,0	0,2

* **Kooktype:** **A** = vast= 9, **B** = iets losser= 7, **C** = nog iets losser= 5 **D** = los / melig / valt uit elkaar= 3,
Grauwverkleuring: **A** = donker= 9, **B** = lichter dan donker= 7, **C** = donkerder dan licht= 5, **D** = licht= 3, **Smaak:** **1** = vies, **3** = gaat wel, **5** = normaal, **7** = lekker, **9** = heerlijk. **Afwijking zuur, zoet en bitter:** gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen. *Opmerking: Kooktype en grauwverkleuring zijn met zijn standaard met letteraanduiding beoordeeld en later omgezet van letters naar cijfers volgens bovenstaande codering om te kunnen middelen.*

Korte conclusies per ras na bewaring 2008/09.

Smaak: gemiddeld over de 5 herkomsten zijn alle rassen beoordeeld tussen "gaat wel" = 3 en "normaal" = 5.

De verschillen zijn gemiddeld klein. Agria scoort als hoogste en Junior als laagste.

Qua kooktype werden Marabel en Red Fantasy als vastkokend beoordeeld en Junior en Bionica als wat loskokend.

Bij de rassendemo werden de Ditta, Willem van Oranje en Ballerina het best op smaak beoordeeld.

In tabel 14 zijn de resultaten van de aardappel smaaktest van het bewaard product 2008/09 gerangschikt naar herkomst (grondsoort).

Tabel 14. Resultaten aardappel smaaktest door PPO-Panel van bewaard product per herkomst, dd.10 februari 2009.

Ras	herkomst	type	verkleuring	smaak	zoet	zuur	bitter
		kook	grauw		afwijking	afwijking	Afwijking
Agria	Broekemahoeve	6,7	6,4	4,7	0,1	0,0	0,0
Bionica	Broekemahoeve	6,7	4,7	4,1	0,0	0,0	0,0
Junior	Broekemahoeve	6,4	3,6	3,9	0,1	0,0	0,1
Marabel	Broekemahoeve	8,1	4,7	3,9	0,7	0,0	0,0
Red Fantasy	Broekemahoeve	9,0	5,3	5,0	0,3	0,1	0,0
gemiddeld		7,4	4,9	4,3	0,3	0,0	0,0
Agria	De Veer	4,7	6,1	5,6	0,0	0,0	0,0
Bionica	De Veer	5,3	4,4	3,9	0,0	0,1	0,1
Junior	De Veer	5,3	4,3	3,3	0,0	0,0	0,2
Marabel	De Veer	8,4	4,4	4,4	0,1	0,1	0,0
Red Fantasy	De Veer	7,9	5,6	4,7	0,1	0,0	0,0
gemiddeld		6,3	5,0	4,4	0,1	0,1	0,1
Agria	Duinhouwer	8,4	5,0	3,9	0,1	0,0	0,1
Bionica	Duinhouwer	7,3	5,6	4,1	0,0	0,3	0,0
Junior	Duinhouwer	5,0	5,3	3,0	0,2	0,5	0,2
Marabel	Duinhouwer	8,1	4,1	5,0	0,4	0,0	0,0
Red Fantasy	Duinhouwer	8,7	6,7	3,3	0,1	0,3	0,1
gemiddeld		7,5	5,4	3,9	0,2	0,2	0,1
Agria	Huijts	8,7	5,3	3,9	0,0	0,1	0,1
Bionica	Huijts	8,7	5,0	3,9	0,0	0,3	0,0
Junior	Huijts	7,3	4,7	3,6	0,0	0,1	0,1
Marabel	Huijts	9,0	5,3	3,6	0,1	0,0	0,0
Red Fantasy	Huijts	9,0	5,6	4,1	0,0	0,0	0,1
gemiddeld		8,5	5,2	3,8	0,0	0,1	0,1
Agria	Smit	7,0	5,3	5,6	0,0	0,0	0,1
Bionica	Smit	5,3	5,3	4,4	0,1	0,0	0,1
Junior	Smit	7,0	4,4	5,3	0,1	0,0	0,0
Marabel	Smit	7,6	4,1	5,3	0,6	0,0	0,0
Red Fantasy	Smit	8,1	5,0	5,6	0,0	0,1	0,0
gemiddeld		7,0	4,8	5,2	0,2	0,0	0,1

* **Kooktype:** **A** = vast= 9, **B** = iets losser= 7, **C** = nog iets losser= 5 **D** = los / melig / valt uit elkaar= 3,
Grauwverkleuring: **A** = donker= 9, **B** = lichter dan donker= 7, **C** = donkerder dan licht= 5, **D** = licht= 3, **Smaak:** **1** = vies, **3** = gaat wel, **5** = normaal, **7** = lekker, **9** = heerlijk. **Afwijking zuur, zoet en bitter:** gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen. Opmerking: Kooktype en grauwverkleuring zijn met zijn standaard met letteraanduiding beoordeeld en later omgezet van letters naar cijfers volgens bovenstaande codering om te kunnen middelen.

Korte conclusies per herkomst:

Kooktype: De teelt op löss gaf in 2008 de meest vaste kokende aardappel; de kleiherkomst uit de Wieringermeer scoorde na bewaring het laagst qua kookvastheid.

Grauwheid: de verschillen tussen de herkomsten zijn gering.

Smaak: herkomst Smit (klei) scoorde het hoogst op smaak, de aardappelen van zand en van löss waren in

deze toetsing als laagste qua smaakwaardering.

Smaakafwijkingen: De verschillen zijn gering. De rassen van de Broekemahoeve waren na bewaring wat zoeter. Dit werd vooral veroorzaakt door het ras Marabel.

Ook de bewaarde rassen van de rassendemo van de Broekemahoeve zijn beoordeeld door het smaakpanel. Daar waren 2 rassen van andere herkomsten aan toegevoegd. De resultaten staan vermeld in tabel 15.

Tabel 15. **Resultaten aardappel smaaktest door PPO-Panel van bewaard product van de rassendemo Broekemahoeve op 10 februari 2009.**

Ras	herkomst	type	verkleuring	smaak	zoet	zuur	bitter
		kook	grauw		Afwijking	Afwijking	Afwijking
TerraGold	Broekemahoeve	6,1	4,4	3,6	0,3	0,1	0,4
Roseval	Broekemahoeve	8,4	5,6	3,6	0,1	0,0	0,1
Sarpo Mira	Broekemahoeve	6,7	5,3	4,1	0,0	0,0	0,0
Laura	Smit	7,9	5,9	4,1	0,1	0,0	0,0
Solist	Broekemahoeve	8,4	4,1	4,4	0,3	0,3	0,0
Novella	Broekemahoeve	6,7	5,0	4,4	0,0	0,0	0,0
Charlotte	Broekemahoeve	7,3	4,7	4,7	0,1	0,0	0,1
Spirit	Broekemahoeve	7,0	6,1	4,7	0,3	0,0	0,0
Truffel	Broekemahoeve	7,3	7,0	4,7	0,0	0,1	1,7
VR-01-322	Broekemahoeve	7,3	5,0	5,0	0,0	0,0	0,0
Toluca	Broekemahoeve	7,0	3,6	5,3	0,6	0,0	0,0
Biogold	Broekemahoeve	4,4	4,4	5,3	0,0	0,0	0,0
Ditta	Broekemahoeve	8,4	5,6	5,6	0,4	0,0	0,0
W. van Oranje	Flevopolder	7,0	4,1	5,9	0,0	0,0	0,0
Ballerina	Broekemahoeve	8,4	4,4	6,4	0,3	0,0	0,0
	gemiddeld	7,2	5,0	4,8	0,2	0,0	0,2

* **Kooktype:** **A** = vast= 9, **B** = iets losser= 7, **C** = nog iets losser= 5, **D** = los / melig / valt uit elkaar= 3,
Grauwverkleuring: **A** = donker= 9, **B** = lichter dan donker= 7, **C** = donkerder dan licht= 5, **D** = licht= 3, **Smaak:** **1** = vies, **3** = gaat wel, **5** = normaal, **7** = lekker, **9** = heerlijk. **Afwijking zuur, zoet en bitter:** gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen. Opmerking: Kooktype en grauwverkleuring zijn met zijn standaard met letteraanduiding beoordeeld en later omgezet van letters naar cijfers volgens bovenstaande codering om te kunnen middelen.

Korte conclusies rassendemo Broekemahoeve bewaard product 2008/2009:

Het betreft slechts 1 proefplaats. De cijfers geven dus slechts een indicatie. Zes rassen scoren in deze demo een smaakwaardering van 5 of hoger, namelijk VR-01-322, Toluca, Biogold, Ditta, Willem van Oranje, Ballerina.

3.2.3.4 Smaakbeoordeling begeleidingscommissie februari 2009

De begeleidingscommissie heeft de bewaarde rassen beoordeeld op 12 februari 2009. Het betrof de rassen, geteeld op de Broekemahoeve, inclusief de rassen uit de rassendemo. De resultaten staan vermeld in tabel 16.

Tabel 16. Resultaten* aardappel smaaktest door de begeleidingscommissie op 12 februari 2009.

ras	kooktype	grauw verkleuring	smaak	afwijking zoet	afwijking zuur	afwijking bitter	opmerkingen
Agria	7,3	4,1	5,4	0,3	0,0	0,0	zeer geel
Ballerina	8,8	4,1	5,1	0,3	0,0	0,0	zoetig
Biogold	4,3	3,9	4,3	0,1	0,1	0,0	
Bionica	7,9	5,6	4,6	0,1	0,0	0,0	
Charlotte	6,6	4,1	5,0	0,3	0,1	0,0	
Ditta	8,8	4,4	4,8	0,1	0,0	0,0	
Junior	6,9	5,0	4,3	0,4	0,4	0,1	
Marabel	8,5	3,9	3,5	0,8	0,0	0,0	zeer zoet
Novella	8,1	3,9	5,8	0,4	0,0	0,0	licht zoet
Red Fantasy	8,8	4,4	4,3	0,3	0,1	0,0	
Roseval	8,0	4,4	3,8	0,3	0,1	0,1	
Sarpo Mira	6,0	4,8	4,5	0,1	0,1	0,0	
Solist	6,8	3,9	4,1	0,0	0,1	0,1	
Spirit	7,1	5,3	4,6	0,1	0,1	0,0	
TerraGold	6,6	3,6	4,4	0,0	0,1	0,0	
Toluca	7,0	3,9	4,9	0,6	0,1	0,1	
Truffel	8,0	4,7	4,0	0,1	0,1	0,1	
VR-01-316	8,8	3,9	5,0	0,3	0,1	0,1	
gemiddeld	7,4	4,3	4,6	0,2	0,1	0,0	

* **Kooktype:** **A** = vast= 9, **B** = iets losser= 7, **C** = nog iets losser = 5, **D** = los / melig / valt uit elkaar = 3, **Grauwverkleuring:** **A** = donker= 9, **B** = lichter dan donker= 7, **C** = donkerder dan licht= 5, **D** = licht= 3, **Smaak:** **1** = vies, **3** = gaat wel, **5** = normaal, **7** = lekker, **9** = heerlijk. **Afwijking zuur, zoet en bitter:** gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen. Opmerking: Kooktype en grauwverkleuring zijn met zijn standaard met letteraanduiding beoordeeld en later omgezet van letters naar cijfers volgens bovenstaande codering om te kunnen middelen

Korte conclusies: Op smaak scoorden hoger dan 5 de rassen Agria, Ballerina, en Novella. Marabel scoorde slecht op smaak vanwege te zoet; dit ras kan niet te koel bewaard worden.

3.3 Seizoen 2009/2010

In 2009 zijn de rassen opnieuw beproefd op de 5 locaties met diverse grondsoorten. Het proefveld bij Jan de Veer betrof zandgrond in plaats van zeeklei zoals in beide voorgaande jaren. Op 2 klei-proefplaatsen, de Broekemahoeve en bij fam. Smit aan de Knardijk zijn de rassen bij 2 stikstofniveaus geteeld: N1 = normale niveau, N0 = de helft van normaal niveau.

3.3.1 Gewasbeoordeling 2009

De gewasbeoordeling op de 4 noordelijke locaties is in 2009 uitgevoerd door dezelfde mensen als in 2008. De gewasbeoordeling in Voerendaal is door omstandigheden niet uitgevoerd. In tabel 17 zijn de beoordelingsresultaten weergegeven.

Tabel 17. **Beoordeling veldgewas door J. de Veer/ Kees van Wijk in samenwerking met de proefhouders op 7 juli 2009.**

Ras	vroegheid	hoeveelheid loof	stand	Oordeel aardappel	opmerkingen	Algemeen
	<i>9 = zeer vroeg</i>	<i>9 = zeer veel</i>	<i>9 = uitstekend</i>	<i>9 = zeer mooi</i>		
	<i>1 = zeer laat</i>	<i>1 = zeer weinig</i>	<i>1 = zeer slecht</i>	<i>1 = zeer matig</i>		
Proefveld Jan de Veer, Middenmeer						
Marabel	7	6	7	7	laag gewas, lichte afsterving	<i>zandgrond; voorvrucht graan</i>
Biogold	7	8	8	7	laag gewas, lichte afsterving	<i>bemesting 15 t/ha geiten potstalmest + 3 t/ha natuurcompost</i>
Bionica	6	6	7	*	wild, sterft af	<i>goede loofrijke stand; geen Phytophthora</i>
Red Fantasy	5	8	8	*	iets minder uniform	<i>gepoot 21 april,</i>
Agria	5	9	9	*	donkergroen, gezond	<i>aangeaard 15 mei, voor af PPL toegediend</i>
Proefveld Broekemahoeve, Lelystad						
Marabel N1	7	7	8	*	laag blad	<i>kleigrond; voorvrucht zaaiui</i>
Marabel N0	6	6	8	*	laag blad	<i>bemesting N1 = 120 kg N; N0 = 80 kg N/ha</i>
Biogold N1	8	5	5	*	sterft af	<i>gepoot 16 april,</i>
Biogold N0	8	4	4	*	sterft af	<i>algemeen: geen overdadig loofrijke stand;</i>
Bionica N1	7	6	5	*	sterft af	<i>geen Phytophthora</i>
Bionica N0	7	6	5	*	sterft af	
Red Fantasy N1	5	8	7	*	iets ongelijk; wat bessen	
Red Fantasy N0	5	7	7	*	iets ongelijk; wat bessen	
Agria N1	5	9	8	*	groen gewas	
Agria N0	5	8	8	*	groen gewas	

Vervolg tabel 17.

Ras	vroegheid	hoeveelheid loof	stand	Oordeel aardappel	opmerkingen	Algemeen
	<i>9 = zeer vroeg</i>	<i>9 = zeer veel</i>	<i>9 = uitstekend</i>	<i>9 = zeer mooi</i>		
	<i>1 = zeer laat</i>	<i>1 = zeer weinig</i>	<i>1 = zeer slecht</i>	<i>1 = zeer matig</i>		
Proefveld fam Smit, Knardijk, Lelystad						
Marabel N1	7	6	8	*		<i>kleigrond; voorvrucht tarwe</i>
Marabel N0	7	6	8	Mooi in tal en vorm		
Biogold N1	8	7	7	*		<i>gepoot 16 april,</i>
Biogold N0	8	7	7	*		
Bionica N1	7.5	6	6	*		
Bionica N0	7.5	6	6	lichte schilkleur		
Red Fantasy N1	5	8	7	*	onregelmatig	
Red Fantasy N0	5	8	7	*		
Agria N1	5	8	8	*		
Agria N0	5	8	8	*		
Proefveld J Duinhouwer, Deventer						
Marabel	7	7	7	13-15 per pol	sterft af	<i>zandrond;</i>
Biogold	8	8	7	10 per pol		<i>voorvrucht: triticale+ gele mosterd</i>
Bionica	6	8	8	*		<i>Bem.: 40 m3 RDM /ha; 4,7 kg N/m3; wc 60 %</i>
Red Fantasy	5	9	9	*	groen	<i>gepoot 1 april,</i>
Agria	5	9	9	*	groen	<i>algemeen: loofrijke stand; geen Phytophthora;</i>

*Soms zijn van de vroegste rassen ook de aardappelenknollen van enkele pollen beoordeeld.

3.3.2 Opbrengsten 2009

Op elke locatie zijn door de proefveldhouder 1-2 kisten per object gerooid. Deze zijn op PPO-AGV centraal gesorteerd en gewogen. Daaruit zijn de opbrengsten 2009 berekend. Deze staan per proefplaats, per ras en per bemestingsniveau in tabel 18. Ook de opbrengsten van de rassendemo van de Broekemahoeve zijn bepaald en in de tabel opgenomen.

Tabel 18. **Opbrengsten Biologische Aardappel voor smaaktoetsing 2009.**

ras	herkomst	bemesting	<35mm	35-40mm	40-45mm	45-50mm	50-55mm	55-65mm	>65mm	rot	totaal	marktbaar
			t/ ha	t/ ha	t/ ha	t/ ha	t/ ha	t/ ha	t/ ha	t/ ha	t/ ha	t/ ha
Agria	J Duinhouwer	N1	0,3	0,6	1,9	8,8	11,7	23,9	20,1	0,0	67,4	67,1
Agria	J. de Veer	N1	1,8	1,2	2,9	7,6	11,5	17,4	3,3	0,0	45,8	43,9
Agria	N. Huijts	N1	0,5	0,9	2,0	5,1	8,0	14,2	10,8	0,9	42,5	41,1
Agria	Broekemahoeve	N1	0,5	0,9	2,2	7,2	11,3	20,8	4,2	0,0	46,9	46,5
Agria	fam Smit	N1	0,2	0,5	1,9	5,2	9,3	16,9	12,1	0,0	46,1	45,9
Agria	gemiddeld	N1	0,7	0,8	2,2	6,8	10,3	18,6	10,1	0,2	49,7	48,9
Agria	Broekemahoeve	N0	0,3	0,9	2,0	6,1	10,6	18,8	7,9	0,0	46,6	46,3
Agria	fam Smit	N0	0,3	1,1	2,8	8,0	9,4	9,2	3,6	0,0	34,4	34,1
Biogold	J Duinhouwer	N1	1,1	3,2	5,2	8,6	9,8	19,6	3,4	0,1	50,9	49,8
Biogold	J. de Veer	N1	3,0	3,8	6,2	8,9	7,7	3,5	0,4	0,0	33,4	30,5
Biogold	N. Huijts	N1	1,1	2,2	4,9	7,3	7,1	6,8	0,3	0,4	30,1	28,6
Biogold	Broekemahoeve	N1	1,2	2,1	5,0	10,3	10,5	6,6	0,4	0,0	36,0	34,8
Biogold	fam Smit	N1	0,8	0,9	3,0	5,3	0,7	11,4	4,3	0,0	26,3	25,5
Agria	gemiddeld	N1	1,4	2,4	4,9	8,1	7,1	9,6	1,8	0,1	35,4	33,8
Biogold	Broekemahoeve	N0	1,5	4,7	7,9	9,2	6,5	1,8	1,1	0,0	32,7	31,1
Biogold	fam Smit	N0	0,9	1,9	4,1	4,7	6,2	10,4	1,9	0,0	30,2	29,3
Bionica	J Duinhouwer	N1	1,6	3,0	3,5	7,9	7,1	19,8	9,5	0,0	52,4	50,8
Bionica	J. de Veer	N1	4,0	6,2	9,4	9,4	3,5	2,1	0,0	0,0	34,6	30,6
Bionica	N. Huijts	N1	1,8	2,6	6,7	9,7	8,2	4,9	0,6	0,2	34,7	32,7
Bionica	Broekemahoeve	N1	1,7	3,6	7,8	12,9	8,7	3,1	0,0	0,0	37,8	36,1
Bionica	fam Smit	N1	1,3	1,8	3,7	8,0	9,8	10,4	1,0	0,0	36,0	34,7
Bionica	gemiddeld	N1	2,1	3,4	6,2	9,6	7,5	8,0	2,2	0,0	39,1	37,0
Bionica	Broekemahoeve	N0	1,2	3,7	6,1	11,9	9,1	3,3	0,0	0,0	35,2	34,0
Bionica	fam Smit	N0	1,5	2,1	4,5	10,0	8,8	3,3	0,2	0,0	30,4	28,9
Marabel	J Duinhouwer	N1	1,2	1,2	4,1	6,0	8,6	18,3	14,3	0,0	53,7	52,5

ras	herkomst	bemesting	<35mm	35-40mm	40-45mm	45-50mm	50-55mm	55-65mm	>65mm	rot	totaal	marktbaar
			t/ ha	t/ ha	t/ ha	t/ ha	t/ ha	t/ ha	t/ ha	t/ ha	t/ ha	t/ ha
Marabel	J. de Veer	N1	1,4	2,1	5,8	10,7	8,4	5,1	0,0	0,6	34,0	32,0
Marabel	N. Huijts	N1	1,7	2,5	4,2	6,6	7,6	15,7	2,3	1,6	42,1	38,8
Marabel	Broekemahoeve	N1	0,8	1,4	2,5	9,8	11,6	20,2	2,3	0,0	48,7	47,9
Marabel	fam Smit	N1	1,0	1,2	3,3	6,6	12,2	13,1	3,0	0,0	40,4	39,4
Marabel	gemiddeld	N1	1,2	1,7	4,0	7,9	9,7	14,5	4,4	0,4	43,8	42,1
Marabel	Broekemahoeve	N0	0,8	2,1	3,0	8,5	13,5	16,1	1,7	0,1	45,9	44,9
Marabel	fam Smit	N0	1,0	1,8	4,0	7,4	7,3	10,3	1,5	0,0	33,2	32,2
Red Fantasy	J Duinhouwer	N1	4,2	6,6	7,0	10,6	8,7	10,2	1,7	0,1	49,2	44,8
Red Fantasy	J. de Veer	N1	1,9	3,5	7,3	8,9	12,5	7,3	0,2	0,0	41,8	39,9
Red Fantasy	N. Huijts	N1	0,7	1,2	2,0	5,9	7,9	11,6	5,0	0,3	34,5	33,5
Red Fantasy	Broekemahoeve	N1	1,5	2,4	6,3	10,2	12,3	9,9	1,0	0,3	43,9	42,0
Red Fantasy	fam Smit	N1	1,0	1,4	5,1	9,3	9,7	9,2	1,9	0,1	37,9	36,8
Red Fantasy	gemiddeld	N1	1,9	3,0	5,5	9,0	10,2	9,7	2,0	0,2	41,4	39,4
Red Fantasy	Broekemahoeve	N0	0,8	1,8	6,4	13,5	14,2	5,7	0,4	0,1	42,9	42,0
Red Fantasy	fam Smit	N0	1,6	2,4	5,3	7,3	7,7	8,1	1,1	0,0	33,5	31,9
Overige rassen												
Allians	Broekemahoeve	N1	3,1	6,6	10,1	13,4	6,9	3,3	0,9	0,0	44,2	41,1
Sapro Mira	Broekemahoeve	N1	2,5	3,3	5,2	7,5	6,4	3,7	0,0	0,0	28,6	26,1
Solist	Broekemahoeve	N1	1,7	4,3	6,0	11,3	5,3	3,0	0,8	0,0	32,4	30,7
Novella	Broekemahoeve	N1	2,1	3,5	11,1	15,4	7,2	1,0	0,0	0,0	40,4	38,3
Spirit	Broekemahoeve	N1	1,7	3,3	9,1	14,8	12,3	6,3	0,0	0,0	47,5	45,8
Ditta	Broekemahoeve	N1	1,3	3,6	11,7	18,0	8,5	3,2	0,5	0,0	46,8	45,5
Ballerina	Broekemahoeve	N1	2,3	3,4	6,1	9,2	8,0	3,3	0,0	0,0	32,4	30,1
Vr-010316	Broekemahoeve	N1	1,5	2,6	4,8	10,4	10,0	3,7	0,0	0,0	33,0	31,5
Terragold	Broekemahoeve	N1	0,8	0,6	1,6	3,9	6,9	17,8	9,1	0,0	40,7	39,9
Toluca	Broekemahoeve	N1	1,4	1,9	3,4	6,3	12,7	17,3	2,3	0,0	45,4	44,0
Nicola	N. Huijts	N1	2,9	4,3	7,4	12,0	10,6	6,8	1,0	0,8	45,8	42,1
gemiddeld	demorassen		1,9	3,4	7,0	11,1	8,6	6,3	1,3	0,1	39,7	37,7

Korte voorlopige conclusies:

De opbrengsten zijn gemiddeld goed te noemen voor biologische aardappelen. Agria geeft een hoge opbrengst, name op de zandlocatie in Deventer. Marabel is een goede tweede. Biogold heeft gemiddeld een lage opbrengst.

Verlaging van de bemesting geeft op de Broekemahoeve een lagere of gelijke opbrengst. Op de locatie van familie Smit is het effect van de verlaagde gift wisselend.

De opbrengsten van de rassendemo zijn eveneens op een goed niveau voor biologische teelt. De opbrengst van het late ras Sarpo Mira valt tegen, wat wellicht te wijten kan zijn aan het voor dit ras vroege oogsttijdstip. Vanwege de Phytophthora is op 15 juli bij alle rassen het loof gebrand en er is op 4 augustus gerooid. Het onderwatergewicht van Sarpo Mira is met 389 wel ruim voldoende.

3.3.3 Smaakbeoordelingen 2009/2010

In najaar 2009 en voorjaar 2010 zijn weer smaakbeoordelingen uitgevoerd door het PPO AGV smaakpanel. De begeleidingscommissie heeft alleen in najaar een deel van de rassen beoordeeld

3.3.3.1 Smaakbeoordeling smaakpanel PPO-AGV najaar 2009

In tabel 19 staan de gemiddelde resultaten van de smaakbeoordeling door het PPO-AGV smaakpanel, uitgevoerd op 8 september 2009 door 8 proevers. Op 2 proefplaatsen (Broekemahoeve en fam. Smit) waren de rassen naast de standaardgift (N1) ook bij een verlaagde gift (N0) geteeld. De gegevens van de smaakbeoordeling van de rassen met de verlaagde gift zijn ter vergelijking onder die van de standaardgift in de tabel geplaatst.

Tabel 19. Smaakbeoordeling van 5 rassen van 5 locaties door het smaakpanel PPO-AGV, uitgevoerd op 8 september 2009 door 8 proevers.

			kook	grauw-	smaak	afwijking	afwijking	afwijking	onderwater-	opmerking
ras	herkomst	N-trap	type	verkleuring		zoet	zuur	bitter	gewicht	
Agria	De Veer	N1	6,0	3,0	4,8	0,0	0,0	0,0	371	
Agria	Duinhouwer	N1	8,5	3,5	4,5	0,0	0,3	0,4	293	gronderig
Agria	Huits	N1	4,3	3,0	4,8	0,0	0,1	0,0	397	klef, waterig
Agria	Broekemahoeve	N1	8,0	3,0	5,3	0,0	0,3	0,1	358	wrange nasmaak
Agria	Fam. Smit	N1	7,8	3,0	5,3	0,0	0,3	0,0	344	
Agria	gemiddeld		6,9	3,1	4,9	0,0	0,2	0,1	353	
Agria	Broekemahoeve	N0	5,0	3,3	5,5	0,0	0,0	0,0	376	klef
Agria	Fam. Smit	N0	6,0	3,0	5,0	0,0	0,1	0,0	387	zoutsmaak, waterig
Biogold	De Veer	N1	7,8	3,3	3,3	0,1	0,1	0,3	392	Wat zout taai velletje
Biogold	Duinhouwer	N1	8,0	3,0	4,8	0,1	0,0	0,0	335	
Biogold	Huits	N1	6,5	3,0	4,3	0,0	0,3	0,3	381	klef
Biogold	Broekemahoeve	N1	6,7	3,0	4,4	0,0	0,1	0,1	420	
Biogold	Fam. Smit	N1	6,5	3,0	3,8	0,1	0,1	0,1	390	
Biogold	gemiddeld		7,1	3,1	4,1	0,1	0,1	0,2	384	
Biogold	Broekemahoeve	N0	5,8	3,0	4,5	0,1	0,1	0,1	421	grondsmaak
Biogold	Fam. Smit	N0	7,0	3,0	4,8	0,0	0,0	0,0	396	taai velletje
Bionica	De Veer	N1	7,0	3,3	4,0	0,1	0,3	0,0	366	
Bionica	Duinhouwer	N1	7,5	4,0	3,5	0,1	0,1	0,0	315	klef
Bionica	Huits	N1	5,5	3,3	4,3	0,1	0,1	0,0	379	
Bionica	Broekemahoeve	N1	5,8	3,0	4,8	0,1	0,1	0,0	384	slappe hap/te gaar??
Bionica	Fam. Smit	N1	6,8	3,0	4,5	0,0	0,1	0,0	384	
Bionica	gemiddeld		6,5	3,3	4,2	0,1	0,2	0,0	365	
Bionica	Broekemahoeve	N0	6,0	3,3	3,8	0,0	0,1	0,1	391	
Bionica	Fam. Smit	N0	4,3	3,0	3,8	0,0	0,0	0,0	397	zoutig

Marabel	De Veer	N1	8,8	3,0	5,5	0,0	0,0	0,3	353	vieze nasmaak
Marabel	Duinhouwer	N1	8.3	3.0	4.5	0.1	0.0	0.1	298	
Marabel	Huits	N1	6.3	3.0	4.5	0.1	0.1	0.1	347	
Marabel	Broekemahoeve	N1	8.5	3.0	4.5	0.0	0.1	0.0	342	
Marabel	fam Smit	N1	8.0	3.0	4.5	0.0	0.3	0.0	345	
Marabel	gemiddeld		8.0	3.0	4.7	0.1	0.1	0.1	337	
Marabel	Broekemahoeve	N0	7.9	3.0	4.4	0.1	0.1	0.3	361	
Marabel	fam Smit	N0	8.0	3.0	4.3	0.0	0.1	0.1	358	zoutsmaak
Red Fantasy	de Veer	N1	8.8	3.0	4.5	0.0	0.1	0.0	350	
Red Fantasy	duinhouwer	N1	8.8	3.0	3.5	0.1	0.3	0.3	270	
Red Fantasy	Huits	N1	8.0	3.0	4.0	0.1	0.1	0.3	361	klef
Red Fantasy	Broekemahoeve	N1	9,0	3,0	4,8	0,0	0,1	0,0	346	gronderig
Red Fantasy	Fam. Smit	N1	9,0	3,0	5,0	0,0	0,0	0,0	334	
Red Fantasy	gemiddeld		8,7	3,0	4,4	0,1	0,1	0,1	332	
Red Fantasy	Broekemahoeve	N0	8,5	3,0	5,3	0,3	0,1	0,0	362	
Red Fantasy	Fam. Smit	N0	9,0	3,3	4,3	0,1	0,0	0,1	348	
Vergelijking stikstoftrappen										
gemiddeld rassen	Broekemahoeve	N1	7,6	3,0	4,7	0,0	0,2	0,1	370	
gemiddeld rassen	fam Smit	N1	7,6	3,0	4,6	0,0	0,2	0,0	359	
gemiddeld rassen	Broekemahoeve	N0	6,6	3,1	4,7	0,1	0,1	0,1	382	
gemiddeld rassen	fam Smit	N0	6,9	3,1	4,4	0,0	0,1	0,1	377	
gemiddeld rassen en	gem proefplaatsen	N1	7,6	3,0	4,7	0,0	0,2	0,0	365	
gemiddeld rassen en	gem proefplaatsen	N0	6,7	3,1	4,5	0,1	0,1	0,1	380	

* **Kooktype:** **A** = vast= 9, **B** = iets losser= 7, **C** = nog iets losser= 5 **D** = los / melig / valt uit elkaar= 3, **Grauwverkleuring:** **A** = donker= 9, **B** = lichter dan donker= 7, **C** = donkerder dan licht= 5, **D** = licht= 3, **Smaak:** **1** = vies, **3** = gaat wel, **5** = normaal, **7** = lekker, **9** = heerlijk. **Afwijking zuur, zoet en bitter:** gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen. Opmerking: Kooktype en grauwverkleuring zijn met zijn standaard met letteraanduiding beoordeeld en later omgezet van letters naar cijfers volgens bovenstaande codering om te kunnen middelen

Korte eerste conclusie:

Het algemene smaakoordeel is niet hoog ondanks goede onderwatergewichten. Agria is als beste beoordeeld op smaak. Marabel is goede tweede. Biogold komt er slecht uit.

Bij een verlaagde stikstofgift is de smaakwaardering gemiddeld wat lager. Qua herkomst is de smaakwaardering van de verlaagde N-gift van de Broekemahoeve gelijk en Fam. Smit gemiddeld lager dan de smaakwaardering van de rassen met normale gift. De onderwatergewichten zijn bij verlaagde N-gift in alle gevallen hoger.

Ook de biologische aardappelrassen demo van de Broekemahoeve is op smaak beoordeeld. Daar is het ras Nicolai van N. Huits aan toegevoegd. De resultaten staan in tabel 20.

Tabel 20. **Smaakbeoordeling van de Rassendemo Broekemahoeve; smaakpanel PPO-AGV, 8 sept. 2009; 8 proevers.**

			kook	grauw	smaak	afwijking	afwijking	afwijking	onderwater-	opmerking
ras	herkomst	N trap	type	verkleuring		zoet	zuur	bitter	gewicht	
Allians	Broekemahoeve	N1	8,8	3,0	6,0	0,3	0,1	0,0	327	
Sapro Mira	Broekemahoeve	N1	8,1	3,3	4,1	0,0	0,3	0,0	389	taai velletje
Solist	Broekemahoeve	N1	8,0	3,0	4,3	0,1	0,0	0,1	351	
Novella	Broekemahoeve	N1	7,5	3,0	5,5	0,0	0,1	0,0	402	
Spirit	Broekemahoeve	N1	7,8	3,0	5,3	0,0	0,1	0,0	378	
Ditta	Broekemahoeve	N1	8,8	3,0	3,5	0,3	0,1	0,0	367	
Ballerina	Broekemahoeve	N1	7,3	3,0	4,7	0,3	0,1	0,0	363	klef
Vr-010316	Broekemahoeve	N1	9,0	3,0	2,8	0,0	0,1	0,4	392	
Terragold	Broekemahoeve	N1	9,0	7,0	3,0	4,0	0,0	0,1	345	
Toluca	Broekemahoeve	N1	6,5	3,3	4,8	0,1	0,3	0,0	381	
Nicolai	Huits	N1	8,3	3,0	4,3	0,3	0,1	0,1	369	

** **Kooktype:** A = vast= 9, B = iets losser= 7, C = nog iets losser= 5 D = los / melig / valt uit elkaar= 3, **Grauwverkleuring:** A = donker= 9, B = lichter dan donker= 7, C = donkerder dan licht= 5, D = licht= 3, **Smaak:** 1 = vies, 3 = gaat wel, 5 = normaal, 7 = lekker, 9 = heerlijk. **Afwijking zuur, zoet en bitter:** gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen. **Opmerking:** Kooktype en grauwverkleuring zijn met zijn standaard met letteraanduiding beoordeeld en later omgezet van letters naar cijfers volgens bovenstaande codering om te kunnen middelen*

Korte conclusies smaakbeoordeling rassendemo door smaakpanel:

Allians is goed beoordeeld op smaak. Verder kwamen de rassen Novella en Spirit positief naar voren. Slecht beoordeeld op smaak zijn in deze toets de rassen Ditta, Terragold en Vr-010316.

3.3.3.2 Resultaten smaakproef Biologische aardappelrassen door begeleidingscommissie

Door 8 personen van de begeleidingscommissie is op 17 september een smaakbeoordeling uitgevoerd. Uit tijdoverweging heeft het proeven zich beperkt tot de rassen van herkomst Broekemahoeve. De 5 landelijke beproefde rassen (Biogold, Bionica, Red Fantasy, Agria en Marabel) zijn op de Broekemahoeve bij 2 N-trappen, geteeld (normale N-gift = 113 kg/ha en bij een lage N-gift = 73 kg/ha). De begeleidingscommissie heeft de rassen van beide N-trappen op smaak beoordeeld.

Daarnaast zijn ook de 10 rassen uit de demoteelt van de Broekemahoeve geproefd. De resultaten van de beoordeling staan in tabel 21.

Ter oriëntatie zijn 5 rassen (met normaal N-gift) ook in de schil gepoft. De ervaring met de gepofte rassen staat in de laatste kolom.

Tabel 21. **Smaakbeoordeling van de rassendemo Broekemahoeve door de begeleidingscommissie, 17 sept. 2009; 8 proevers.**

Ras	N-niveau		gekookt product			afwijking	afwijking	afwijking	opmerking	gepoft met schil
		Bordnr	kooktype	grauw verkleuring	smaak	zoet	zuur	bitter	gekookt prod.	opmerking
Allians	normaal	1	9,0	4,4	5,9	0,5	0,3	0,1	groot en geel	
Sapro mira	normaal	2	7,8	4,6	5,1	0,0	0,0	0,0	wit en groot	
Solist	normaal	3	6,4	4,3	4,4	0,0	0,4	0,0	normaal geel	
Novella	normaal	4	8,0	4,5	5,6	0,0	0,0	0,0	normaal geel	
Spirit	normaal	5	5,5	3,5	5,8	0,0	0,0	0,0	geelwit	
Ditta	normaal	6	8,3	4,5	5,3	0,0	0,0	0,0	geelwit	
Ballerina	normaal	7	6,9	5,3	6,0	0,0	0,0	0,0	geelwit	
Vr-010316	normaal	8	7,1	5,5	5,3	0,0	0,0	0,0	licht geel	
Terragold	normaal	9	5,4	5,5	4,9	0,0	0,0	0,0	licht geel	
Toluca	normaal	10	4,4	4,3	5,1	0,0	0,0	0,0	licht geel	
Biogold	laag	11	4,3	3,0	6,1	0,0	0,0	0,0	licht geel	gepoft:7
Biogold	normaal	12	4,8	4,8	5,8	0,0	0,0	0,0	licht geel	
Bionica	laag	13	6,4	5,8	5,4	0,0	0,0	0,0	wit	klef gepoft
Bionica	normaal	14	3,9	5,0	4,9	0,0	0,0	0,0	wit	
Red fantasy	laag	15	7,6	3,5	5,9	0,0	0,0	0,0	donkergeel	heerlijk gepoft
Red fantasy	normaal	16	8,0	4,0	5,3	0,0	0,0	0,0	geel	

Vervolg tabel 21.

Ras	N-niveau		gekookt product			afwijking	afwijking	afwijking	opmerking	gepoft met schil
		Bordnr	kooktype	grauw verkleuring	smaak	zoet	zuur	bitter	gekookt prod.	opmerking
Agria	laag	17	6,0	4,5	5,6	0,0	0,0	0,0	geel	gepoft: 4
Agria	normaal	18	5,4	6,0	5,5	0,0	0,0	0,0	geel	
Marabel	laag	19	8,0	4,5	5,4	0,0	0,0	0,0	geel	gepoft: 8
Marabel	normaal	20	7,8	4,5	5,5	0,0	0,0	0,0	geel	
alle 5 rassen	laag		6,5	4,3	5,7	0,0	0,0	0,0		
alle 5 rassen	normaal		6,0	4,9	5,4	0,0	0,0	0,0		

* **Kooktype:** **A** = vast= 9, **B** = iets losser= 7, **C** = nog iets losser= 5 **D** = los / melig / valt uit elkaar= 3, **Grauwverkleuring:** **A** = donker= 9, **B** = lichter dan donker= 7, **C** = donkerder dan licht= 5, **D** = licht= 3, **Smaak:** **1** = vies, **3** = gaat wel, **5** = normaal, **7** = lekker, **9** = heerlijk. **Afwijking zuur, zoet en bitter:** gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen. **Opmerking:** Kooktype en grauwverkleuring zijn met zijn standaard met letteraanduiding beoordeeld en later omgezet van letters naar cijfers volgens bovenstaande codering om te kunnen middelen

Korte conclusies: In deze proefsessie komen bij de bovenste 10 rassen qua smaak Allians, Spirit en Ballerina goed naar voren. Alleen Solist heeft een mindere waardering. Wel blijkt hier dat met minder bemesting de smaakwaardering gemiddeld 0,4 hoger uitkomt. Bij de 5 onderste rassen is de smaakwaardering steeds tussen normaal en lekker.

3.3.3.3 Smaakbeoordeling smaakpanel PPO-AGV voorjaar 2010

Op 16 februari 2010 is na bewaring (bij 4-5 gr. C) een smaakbeoordeling uitgevoerd door het smaakpanel van het PPO-AGV, bestaande uit 8 personen. Circa een week vooraf aan de beoordeling zijn de rassen 'warm gezet' bij 18 gr. Celsius om eventueel in de bewaring opgebouwde suikers te laten verdwijnen. De grauwverkleuring- en kooktype-bepaling is uit praktische overweging uitgevoerd door maar 2 personen, omdat deze eigenschappen redelijk nauwkeurig te beoordelen zijn. Naast alle rassen geteeld bij standaard bemesting (N1) zijn van 2 proefplaatsen ook de rassen bij verlaagde N-bemesting (N0) op smaak beoordeeld. De resultaten van de beoordeling staan in tabel 22.

Tabel 22. Smaakbeoordeling van de Rassendemo Broekemahoeve; smaakpanel PPO-AGV, 16 februari 2010, 8 proevers.

			N-trap	kook	grauw	smaak	afwijking	afwijking	afwijking	onderwatergewicht
ras	herkomst	grondsoort	N1	type	verkleuring		zoet	zuur	bitter	
Agria	de Veer	zand	N1	6,0	3,0	4,4	0,0	0,0	0,0	371
Agria	duinhouwer	zand	N1	7,0	3,0	5,6	0,0	0,1	0,0	293
Agria	huits	löss	N1	5,0	5,0	5,5	0,0	0,0	0,0	397
Agria	Broekemahoeve	klei	N1	6,0	3,0	6,3	0,1	0,0	0,0	358
Agria	fam Smit	klei	N1	8,0	3,0	4,4	0,1	0,1	0,0	344
	gemiddeld		N1	6,4	3,4	5,2	0,1	0,1	0,0	353
Agria	Broekemahoeve	klei	N0	7,0	4,0	3,9	0,0	0,0	0,0	376
Agria	fam Smit	klei	N0	8,0	4,0	5,1	0,0	0,0	0,0	387
Biogold	de Veer	zand	N1	6,0	3,0	4,1	0,1	0,0	0,1	392
Biogold	duinhouwer	zand	N1	8,0	3,0	5,5	0,0	0,0	0,0	335
biogold	huits	löss	N1	6,0	3,0	5,1	0,1	0,0	0,0	381
Biogold	Broekemahoeve	klei	N1	3,0	4,0	5,3	0,0	0,1	0,0	420
Biogold	fam Smit	klei	N1	3,5	3,0	5,3	0,0	0,0	0,0	390
	gemiddeld		N1	5,3	3,2	5,1	0,1	0,0	0,0	384
Biogold	Broekemahoeve	klei	N0	4,0	3,0	4,8	0,0	0,0	0,3	421
Biogold	fam Smit	klei	N0	5,0	3,0	4,9	0,0	0,0	0,1	396
Bionica	de Veer	zand	N1	6,0	3,0	2,5	0,0	0,0	0,1	366
Bionica	duinhouwer	zand	N1	8,0	5,0	4,0	0,0	0,0	0,0	315
bionica	huits	löss	N1	5,0	4,0	3,9	0,0	0,1	0,1	379
Bionica	Broekemahoeve	klei	N1	5,0	4,5	4,0	0,0	0,1	0,1	384
Bionica	fam Smit	klei	N1	5,0	3,0	3,8	0,1	0,0	0,0	384
	gemiddeld		N1	5,8	3,9	3,6	0,0	0,1	0,1	365

Vervolg tabel 22.

			N-trap	kook	grauw	smaak	afwijking	afwijking	afwijking	onderwatergewicht
ras	herkomst	grondsoort	N1	type	verkleuring		zoet	zuur	bitter	
Bionica	Broekemahoeve	klei	N0	5,0	3,0	3,5	0,1	0,0	0,3	391
Bionica	fam Smit	klei	N0	6,0	4,0	5,4	0,1	0,0	0,1	397
Marabel	de Veer	zand	N1	9,0	3,0	5,0	0,1	0,0	0,0	351
Marabel	duinhouwer	zand	N1	8,0	3,0	5,4	0,3	0,0	0,0	298
Marabel	huits	löss	N1	7,5	3,0	5,4	0,4	0,0	0,0	347
Marabel	Broekemahoeve	klei	N1	9,0	3,0	5,1	0,1	0,0	0,0	342
Marabel	fam Smit	klei	N1	8,0	3,0	4,6	1,5	0,0	0,0	345
	gemiddeld		N1	8,3	3,0	5,1	0,5	0,0	0,0	337
Marabel	Broekemahoeve	klei	N0	7,0	5,0	5,0	1,5	0,0	0,0	361
Marabel	fam Smit	klei	N0	9,0	3,0	5,5	0,1	0,0	0,0	358
Red fantasy	de Veer	zand	N1	8,0	3,0	5,0	0,0	0,1	0,0	350
Red fantasy	duinhouwer	zand	N1	9,0	5,0	4,4	0,1	0,1	0,1	270
red fantasy	huits	löss	N1	9,0	3,0	5,4	0,0	0,1	0,0	361
Red fantasy	Broekemahoeve	klei	N1	8,0	3,0	5,3	0,0	0,1	0,0	346
Red fantasy	fam Smit	klei	N1	9,0	3,0	4,3	0,1	0,0	0,1	334
	gemiddeld		N1	8,6	3,4	4,9	0,1	0,1	0,1	332
Red fantasy	Broekemahoeve	klei	N0	9,0	4,0	3,9	1,8	0,1	0,0	362
Red fantasy	fam Smit	klei	N0	8,0	3,0	5,8	0,1	0,0	0,0	348

Vervolg tabel 22.

			N-trap	kook	grauw	smaak	afwijking	afwijking	afwijking	onderwatergewicht
ras	herkomst	grondsoort	N1	type	verkleuring		zoet	zuur	bitter	
Vergelijking stikstoftrappen										
gemiddeld rassen	Broekemahoeve	klei	N1	6,2	3,5	5,2	0,1	0,1	0,0	370
gemiddeld rassen	fam Smit	klei	N1	6,7	3,0	4,5	0,4	0,0	0,0	359
gemiddeld rassen	Broekemahoeve	klei	N0	6,4	3,8	4,2	0,7	0,0	0,1	382
gemiddeld rassen	fam Smit	klei	N0	7,2	3,4	5,3	0,1	0,0	0,1	377
gemiddeld rassen en	gem proefplaatsen	Br'hoeve + fa. Smit	N1	6,5	3,3	4,8	0,2	0,1	0,0	365
gemiddeld rassen en	gem proefplaatsen	Br'hoeve + fa. Smit	N0	6,8	3,6	4,8	0,4	0,0	0,1	380

** Kooktype: A = vast= 9, B = iets losser= 7, C = nog iets losser= 5 D = los / melig / valt uit elkaar= 3, Grauwverkleuring: A = donker= 9, B = lichter dan donker= 7, C = donkerder dan licht= 5, D = licht= 3, Smaak: 1 = vies, 3 = gaat wel, 5 = normaal, 7 = lekker, 9 = heerlijk. Afwijking zuur, zoet en bitter: gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen. Opmerking: Kooktype en grauwwerkeuring zijn met zijn standaard met letteraanduiding beoordeeld en later omgezet van letters naar cijfers volgens bovenstaande codering om te kunnen middelen*

Korte conclusie:

Invloed rassen/ herkomsten: het algemene smaakoordeel bij normaal bemestingsniveau is hoger dan bij de beoordeling in september 2009. Agria is als beste beoordeeld op smaak. Biogold en Marabel zijn beide goede tweeden. Bionica komt er slecht uit.

Invloed stikstofgift: er is na bewaring geen verschil in smaakwaardering tussen de verlaagde stikstofgift en normale gift. De kookvastheid is bij de verlaagde gift wat hoger gewaardeerd.

Qua herkomst is verlaagde N-gift op de Broekemahoeve lager in smaakwaardering. Van de herkomst fam. Smit is de waardering van de rassen met verlaagde gift juist hoger. De onderwatergewichten zijn in alle gevallen hoger.

Ook de biologische aardappelrassen demo van de Broekemahoeve zijn in februari 2010 op smaak beoordeeld. Daar is het ras Nicolai van N. Huits aan toegevoegd. De resultaten staan in tabel 23.

Tabel 23. **Smaakbeoordeling van de Rassendemo Broekemahoeve; smaakpanel PPO-AGV op 16 februari 2010 door 8 proevers.**

ras	herkomst	grondsoort	bord nr	kook- type	grauw- verkleuring	smaak	afwijking zoet	afwijking zuur	afwijking bitter	onderwatergewicht
Allians	Broekemahoeve	klei	1	9,0	3,0	4,1	0,3	0,0	0,0	327
Ballerina	Broekemahoeve	klei	7	8,0	3,0	5,8	0,1	0,0	0,0	363
Ditta	Broekemahoeve	klei	6	9,0	3,0	4,4	0,0	0,0	0,3	367
Novella	Broekemahoeve	klei	4	6,0	5,0	5,5	0,1	0,0	0,0	402
Sapro Mira	Broekemahoeve	klei	2	9,0	3,0	4,0	0,0	0,0	0,0	389
Solist	Broekemahoeve	klei	3	9,0	3,0	5,5	0,0	0,0	0,0	351
Spirit	Broekemahoeve	klei	5	7,0	3,0	5,5	0,3	0,1	0,0	378
Terragold	Broekemahoeve	klei	9	9,0	3,0	5,0	0,1	0,0	0,0	345
Toluca	Broekemahoeve	klei	10	6,0	3,0	5,4	0,3	0,0	0,0	381
Vr-010316	Broekemahoeve	klei	8	9,0	4,0	4,1	0,0	0,0	0,1	392
Nicolai	Huits	löss	41	8,0	3,0	4,0	0,1	0,0	0,0	369

*** Kooktype:** **A** = vast= 9, **B** = iets losser= 7, **C** = nog iets losser= 5 **D** = los / melig / valt uit elkaar= 3, **Grauwverkleuring:** **A** = donker= 9, **B** = lichter dan donker= 7, **C** = donkerder dan licht= 5, **D** = licht= 3, **Smaak:** **1** = vies, **3** = gaat wel, **5** = normaal, **7** = lekker, **9** = heerlijk. **Afwijking zuur, zoet en bitter:** gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen. *Opmerking: Kooktype en grauwverkleuring zijn met zijn standaard met letteraanduiding beoordeeld en later omgezet van letters naar cijfers volgens bovenstaande codering om te kunnen middelen*

Korte conclusies:

De beoordeling betreft slechts 1 proefjaar en 1 herkomst. De nodige voorzichtigheid in de interpretaties is daarom geboden.

Na bewaring zijn de beter smakende rassen Ballerina, Novella, Solist en Spirit met een smaakcijfer boven de 5. Qua kooktype waren Novella en Toluca minder vast. Allians, Spirit en Toluca scoorden zoeter dan de andere rassen. Per abuis is Allians niet voor het weekend warm gezet, maar pas de ochtend uit koude cel gehaald. Daaraan kan de hogere zoetheid en de mindere smaakbeoordeling van dit ras aan te wijten zijn.

4 Samenvatting over de jaren

In de afgelopen seizoenen zijn naast de rassen op de 5 locaties ook veel rassen uit de biologische rassendemo op de Broekemahoeve op hun smaak- en kookkwaliteiten beoordeeld. In de samenvatting over de jaren zijn alleen die rassen meegenomen die minimaal in 2 beoordelingssessies door het smaakpanel beproefd zijn.

De verschillen in de teeltjaren waren groot. In 2007 viel de Phytophthora vroeg in het gewas (eind juni), met als gevolg vroege loofdoding, vroege rooi, lage producties en lage onderwatergewichten. In 2008 en 2009 waren de groeiduur en loofdoding veel later (namelijk 2e helft juli en begin augustus), waardoor voor biologische teelt acceptabele opbrengsten en goede onderwatergewichten.

Voor de samenvatting over de jaren worden per ras beide situaties in beeld gebracht, namelijk

- a) de gemiddelde smaakeffecten over de 3 jaren 2007-2009,
- b) de gemiddelde smaakeffecten over de betere jaren 2008-2009.

Deze samenvattingen zijn vermeld in de tabellen 24 en 25. De rassen zijn gerangschikt in volgorde van hoogste smaakwaardering.

In de samenvattingen zijn alleen gebruikt de smaakbeoordelingen van het PPO-AGV smaakpanel, omdat het panel steeds de rassen van alle locaties getoetst heeft. De statistische analyse is uitgevoerd met Genstat REML functie, die een verantwoorde analyse uitvoert met onvolledige datasets.

Tabel 24. **Samenvatting van de smaak- en kwaliteitsbeoordeling per ras, per locatie en al dan niet bewaring gemiddeld over de 3 seizoenen 2007/08-2009/10.**

	Per ras	Kooktype-cijfer		Grauw cijfer		smaak		Afwijking zoet		Afwijking zuur		Afwijking bitter	
		Gemidd.	verschil*	gemiddeld	verschil*	gemiddeld	verschil*	gemiddeld	verschil*	gemiddeld	verschil	gemiddeld	verschil*
1	Ballerina	8,5	bc	3,86	abc	5,30	c	18,17	ab	8,12	a	5,76	a
2	Agria	7,2	ab	4,44	abcde	4,87	bc	7,53	ab	13,03	a	7,12	a
3	Toluca	6,6	a	3,46	a	4,87	bc	25,20	b	19,71	a	7,91	a
4	Allians	9,3	c	3,90	abcd	4,83	abc	29,37	b	19,40	a	5,26	a
5	Novella	7,3	ab	4,59	bcde	4,76	abc	10,62	ab	8,12	a	10,12	ab
6	Charlotte	7,0	ab	3,97	abcd	4,62	abc	7,08	ab	15,79	a	11,98	abc
7	Spirit	7,6	ab	4,29	abcde	4,60	abc	20,99	ab	19,21	a	5,76	a
8	Biogold	6,6	a	3,83	ab	4,52	abc	11,24	ab	14,89	a	6,05	a
9	Solist	8,8	bc	3,62	ab	4,45	abc	12,16	ab	17,73	a	7,86	a
10	Marabel	8,1	bc	3,95	abcd	4,44	ab	25,26	b	10,19	a	10,25	ab
11	Finka	8,0	abc	5,00	de	4,41	ab	12,34	ab	23,78	a	9,51	a
12	Red Fantasy	8,8	bc	4,26	abcde	4,38	ab	13,70	ab	19,06	a	12,48	abc
13	Anuschka	8,1	bc	4,33	abcde	4,36	ab	9,10	ab	17,93	a	13,84	abc
14	Nicola	8,1	bc	4,46	abcde	4,20	ab	28,40	b	15,03	a	28,71	abc
15	Truffel	8,0	abc	5,69	e	4,12	ab	0,28	a	22,39	a	13,57	abc
16	Laura	8,2	bc	5,08	de	4,10	ab	8,14	ab	23,64	a	11,28	ab
17	TerraGold	7,4	ab	3,78	ab	4,05	ab	18,19	ab	11,42	a	15,13	abc
18	Ditta	8,7	bc	4,00	abcd	4,01	a	15,51	ab	8,65	a	18,10	abc
19	Sarpo Mira	7,5	ab	4,21	abcde	3,97	a	8,16	ab	11,17	a	11,40	abc
20	Bionica	6,3	a	4,69	cde	3,94	a	8,58	ab	13,79	a	10,94	ab
21	Junior	6,5	a	4,08	abcd	3,89	a	7,55	ab	16,90	a	11,01	ab
22	Roseval	8,9	bc	4,07	abcd	3,72	a	7,08	ab	6,77	a	20,71	abc
23	Remarka	7,2	ab	4,31	abcde	3,61	a	1,25	ab	13,02	a	34,45	bc
24	Donna	8,0	abc	4,15	abcde	3,33	a	3,66	ab	44,56	a	40,80	c
	gemiddelden	7,77		4,25		4,31		12,90		16,43		13,75	

Vervolg tabel 24.

Per ras	Kooktype-cijfer		Grauw cijfer		smaak		Afwijking zoet		Afwijking zuur		Afwijking bitter	
	Gemidd.	verschil*	gemiddeld	verschil*	gemiddeld	verschil*	gemiddeld	verschil*	gemiddeld	verschil	gemiddeld	verschil*
Per locatie												
G. Smit - klei	7,7	a	4,0	a	4,6	c	12,8	a	11,6	a	13,6	a
Br'hoeve- klei	7,4	a	4,3	a	4,5	bc	14,2	a	17,5	ab	13,7	a
N. Huijts - löss	7,9	ab	4,1	a	4,2	ab	14,1	a	16,5	ab	11,7	a
J. de Veer - klei/zand	7,7	a	4,1	a	4,2	ab	10,4	a	14,7	ab	14,0	a
J. Duinh'wer - zand	8,2	b	4,8	b	4,0	a	13,0	a	21,8	b	15,9	a
gemiddelden	7,8		4,3		4,3		12,9		16,4		13,8	
Wel/niet bewaard												
Niet bewaard	7,7	a	4,2	a	4,2	a	7,3	a	7,8	a	12,2	a
Bewaard product	7,8	a	4,3	a	4,4	a	18,5	b	25,1	b	15,3	a
gemiddelden	7,8		4,3		4,3		12,9		16,5		13,8	

. * Verschil = verschil aanduiding dwz rassen met 1 of meer dezelfde letters zijn statistisch gezien niet betrouwbaar verschillend van elkaar.

* **Kooktype:** **A** = vast= 9, **B** = iets losser= 7, **C** = nog iets losser= 5 **D** = los / melig / valt uit elkaar= 3, **Grauwverkleuring:** **A** = donker= 9, **B** = lichter dan donker= 7, **C** = donkerder dan licht= 5, **D** = licht= 3, **Smaak:** **1** = vies, **3** = gaat wel, **5** = normaal, **7** = lekker, **9** = heerlijk. **Afwijking zuur, zoet en bitter:** gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen. Opmerking: Kooktype en grauwverkleuring zijn met zijn standaard met letteraanduiding beoordeeld en later omgezet van letters naar cijfers volgens bovenstaande codering om te kunnen middelen

Conclusies over de 3 seizoenen:

Rassen.

Het onderscheid in de **smaakbeleving** tussen de rassen is gemiddeld over de drie seizoenen gering. Het ras Ballerina werd als hoogste gewaardeerd, maar dit ras onderscheidde zich niet van de rassen 2 t/m 9. Agria en Toluca scoorden ook hoog op smaakbeleving maar deze rassen verschilden weer niet de rassen 4 t/m 17. De gemiddeld *laagst* gewaardeerde rassen 18 t/m 24 zijn alleen statistisch gezien slechter van smaak ten opzichte van de top drie Ballerina, Agria en Toluca.

Kookvastheid; ook hier is een grote spreiding; het minst vast zijn de rassen Toluca, Biogold en Bionica, maar zij verschillen niet van de 10 qua kookvastheid daaropvolgende rassen. Als zeer vast kokend werd beoordeeld het ras Allians.

Als zeer **grauw** werd beoordeeld het ras Toluca. Bij de Truffel aardappel was de grauwheid het minst zichtbaar door paarse vleeskleur. Verder waren Finka en Laura sterker tegen grauwverkleuring.

Bij de beoordeelde smaakafwijkingen werden alleen op **afwijking bitter** betrouwbare verschillen gevonden tussen de rassen. Het meest bitter werden beoordeeld de rassen Remarka en Donna, die daarmee verschilden van de 8 betere rassen.

Locatie/grondsoortverschillen

Smaak: Bij de smaakbeleving van de rassen over de 3 seizoenen 2007/2008 t/m 2009/2010 werden gemiddeld de aardappelen van de klei-locaties het meest gewaardeerd en de aardappelen van zand het minst. Qua **kookvastheid** en **grauwheid** onderscheidde zich de aardappelen van zand als gemiddeld vaster en minder grauw. Bij de smaakafwijkingen waren de verschillen gering. De aardappelen van het zand gemiddeld als wat zuurder aangeduid.

Bewaring

Bewaring van de aardappelrassen had in deze proeven gemiddeld weinig invloed op de smaak- en kwaliteitseigenschappen. Alleen de afwijking op **zoetheid** en de **zuurbeleving** werd wat hoger. Het algemene niveau is gemiddeld nog laag.

Bij de samenvatting over de 2 seizoenen 2008/2009 en 2009/2010 ontbreken de 4 rassen Donna, Remarka, Finka en Anuschka, omdat die alleen in het seizoen 2007/2008 getoetst zijn. Verder traden en bij de afwijking op bitterheid geen verschillen op. Deze eigenschap is daarom in tabel 25 weggelaten.

Tabel 25. **Samenvatting van de, smaak- en kwaliteitsbeoordeling** per ras, per locatie en al dan niet bewaring; gemiddelden over de 2 seizoenen 2008/2009 en 2009/2010.**

		Kooktype-cijfer		Grauwcijfer		Smaak		Afwijking zoet		Afwijking zuur	
	Ras	gemiddeld	verschil*	gemiddeld	verschil*	gemiddeld	verschil*	gemiddeld	verschil*	gemiddeld	verschil*
1	Ballerina	8,5	ef	3,4	a	5,5	e	11	bcde	0	a
2	Toluca	7,1	abcde	3,1	a	5,2	de	22	de	0	a
3	Allians	9,4	f	3,5	ab	5,1	cde	25	e	29	a
4	Agria	6,6	abcd	4,1	abc	5,0	cde	2	abc	6	a
5	Novella	7,3	bcde	4,2	abc	4,9	cde	3	abc	0	a
6	Spirit	7,6	de	3,9	ab	4,8	bcde	13	bcde	18	a
7	Marabel	8,1	ef	3,6	ab	4,7	bcde	19	cde	2	a
8	Charlotte	6,9	abcde	3,5	ab	4,7	abcde	1	abc	6	a
9	Biogold	6,0	a	3,9	ab	4,7	abcde	5	abcd	4	a
10	Solist	8,8	ef	3,2	a	4,6	abcde	3	abc	8	a
11	Red Fantasy	8,7	ef	4,1	abc	4,5	abcde	8	abcd	17	a
12	Nicola	8,0	def	3,9	abc	4,5	abcde	20	cde	0	a
13	TerraGold	7,4	cde	3,3	a	4,2	abcd	8	abcd	1	a
14	Truffel	7,9	def	5,2	c	4,2	abcd	0	ab	12	a
15	Ditta	9,0	f	3,5	ab	4,2	abc	9	abcde	6	a
16	Sarpo Mira	8,2	ef	4,0	abc	4,1	abc	0	a	0	a
17	Bionica	6,2	ab	4,6	bc	4,0	ab	3	abc	10	a
18	Junior	6,3	abc	3,9	ab	3,9	ab	3	abc	9	a
19	Roseval	8,8	ef	3,6	ab	3,8	ab	1	abc	0	a
20	Laura	8,0	def	4,3	abc	3,6	a	4	abcd	7	a
	gemiddeld	7,7		3,8		4,5		7,7		6,3	

Vervolg tabel 25.

		Kooktype-cijfer		Grauwcijfer		Smaak		Afwijking zoet		Afwijking zuur	
	Ras	gemiddeld	verschil*	gemiddeld	verschil*	gemiddeld	verschil*	gemiddeld	verschil*	gemiddeld	verschil*
	locatie										
	G. Smit - klei	7,2	a	4,1	b	4,6	ab	11	b	8	a
	Br'hoeve- klei	8,3	c	4,2	b	4,5	ab	9	ab	10	a
	N. Huijts - löss	8,0	bc	3,7	ab	4,2	a	7	ab	8	a
	J. de Veer - klei/zand	7,6	ab	3,6	a	4,9	b	8	ab	1	a
	J. Duinh'wer - zand	7,6	ab	3,6	a	4,3	a	4	a	5	a
	Wel/niet Bewaring										
	Niet bewaard product	7,7	a	3,6	a	4,5	a	3	a	2	a
	Bewaard product	7,8	a	4,0	b	4,6	a	13	b	11	b
	gemiddeld	7,8		3,8		4,6		8		7	

* Verschil = verschil aanduiding dwz rassen met 1 of meer dezelfde letters zijn statistisch gezien niet verschillend van elkaar.

** **Kooktype:** **A** = vast= 9, **B** = iets losser= 7, **C** = nog iets losser= 5 **D** = los / melig / valt uit elkaar= 3, **Grauwverkleuring:** **A** = donker= 9, **B** = lichter dan donker= 7, **C** = donkerder dan licht= 5, **D** = licht= 3, **Smaak:** **1** = vies, **3** = gaat wel, **5** = normaal, **7** = lekker, **9** = heerlijk. **Afwijking zuur, zoet en bitter:** gemiddelde van het aantal keren dat het door de proever is waargenomen. Opmerking: Kooktype en grauwverkleuring zijn met zijn standaard met letteraanduiding beoordeeld en later omgezet van letters naar cijfers volgens bovenstaande codering om te kunnen middelen

Conclusies over de 2 seizoenen 2008/2009 en 2009/2010

Rassen.

Het onderscheid tussen de rassen in de **smaakbeleving** is gemiddeld over de 2 seizoenen gering, maar groter dan gemiddeld over de 3 seizoenen. Ballerina is als hoogste gewaardeerd, maar dit ras onderscheidde zich, statistisch gezien, niet van de rassen 2 t/m 11. Toluca, Allians, Agria en Novella scoorden ook hoog in smaakbeleving maar deze rassen verschilden weer niet de rassen 6 t/m 16. De gemiddeld *laagst* gewaardeerde rassen Bionica, Junior, Roseval en Laura zijn alleen statistisch gezien slechter van smaak ten opzichte van de eerder genoemde top 5 in smaakbeleving.

Kookvastheid Hier zijn de verschillen tussen de rassen wat groter. Als zeer vast kokend werden beoordeeld de rassen Allians en Ditta; 11 van de 20 rassen scoorden een hoog cijfer van minimaal 8. Het minst vast zijn de rassen Junior, Bionica, en Biogold. Deze rassen verschilden van 12 rassen van de overige 17 rassen.

Als zeer **grauw** werd beoordeeld het ras Toluca, Terragold, Ballerina en Solist, maar deze rassen onderscheidden zich niet van 14 overige rassen. De Truffel aardappel onderscheidde zich positief op grauwheden, maar dat kan veroorzaakt zijn door de paarse vleeskleur.

Bij de beoordeelde smaakafwijking werd alleen op **afwijking zoet** betrouwbare verschillen gevonden tussen de rassen. Wat zoeter werden beoordeeld de rassen Toluca, Allians en Nicola.

Locatie/grondsoortverschillen

Smaak: Bij de smaakbeleving van de rassen over de 2 seizoenen 2008/2009 en 2009/2010 werden de aardappelen van de kleilocatie goed gewaardeerd en van de zandlocatie wisselend. Het minst gewaardeerd werden de aardappelen van de löss. Qua **kookvastheid** onderscheidde de aardappelen van zand en löss zich als gemiddeld vaster. De aardappelen van herkomst de Veer (zand/klei) en Smit (klei) waren na koken **grauwer** dan product van de andere herkomsten. Bij de smaakafwijkingen waren de verschillen gering. De aardappelen van de Broekemahoeve werden gemiddeld als wat zoeter aangeduid.

Bewaring

Bewaring van de aardappelrassen had over de 2 seizoenen gemiddeld weinig invloed op de smaak- en kwaliteitseigenschappen. De grauwerkleuring nam na bewaring af en de afwijking op **zoetheid** en de **zuurbeleving** werd wat hoger. Het algemene niveau is gemiddeld nog laag.

Verband tussen Onderwatergewichten (OWG) en smaak- en kwaliteitseigenschappen

Onderwatergewicht is een mede een indicator of aardappelen voldoende uitgroeid zijn. Algemeen wordt verondersteld dat rassen met een OWG lager dan 300, lagere kwaliteit- en smakeigenschappen zouden vertonen. Door de vroege oogst in 2007 vanwege Phytophthora hadden de meeste rassen lage onderwatergewichten, terwijl die in 2008 en 2009 wel op peil waren. Het verband tussen het OWG en de smaak- en kwaliteitseigenschappen wordt per ras getoond in de bijlagen 1 t/m 5.

Conclusies:

Smaak: bij rassen die zowel bij lage als normale OWG geoogst zijn, vertonen een stijgende lijn in de smaakwaardering.

Kookvastheid: de rassen vertonen bij hogere OWG's, een dalende lijn in kookvastheid, ook bij OWG boven de 300.

Grauwverkleuring: de rassen vertonen bij hogere OWG's, een lagere waardering voor grauwheden ook bij OWG boven de 300.

Afwijking zoet; gevoeligheid voor zoet is niet waargenomen bij hogere onderwatergewichten.

Afwijking bitter: bij hogere onderwatergewichten is er een lichte afname van gevoeligheid voor zuur te zien, maar het algemene niveau voor bittergevoeligheid is al erg laag.

Afwijking zuur; bij hogere onderwatergewichten is er een duidelijke afname van gevoeligheid voor zuur te zien.

Rasbeschrijving:

Hieronder zijn in alfabetische volgorde per ras de smaak- en kwaliteitsaspecten weergegeven zoals deze in de biologische toetsen zijn vastgesteld. Voor een uitgebreide beschrijving van de teeltkundige

eigenschappen raadplege men de Rassenlijst voort Landbouwgewassen.
Diverse rassen zijn met gekookt product afgebeeld in bijlage 8.

- 1 **Agria:** geelhuidige en geelvezig biologisch standaardras; bleek gevoelig voor Phytophthora. Goed productief ras, normaal/lekkere smaak, redelijk vastkokend.
- 2 **Allians:** nieuw geelhuidig en geelvezig ras. Goed productief ras, normale smaak, zeer vastkokend.
- 3 **Anuschka:** geelhuidig en geelvezig ras, bleek gevoelig voor Phytophthora, acceptabele smaak, soms licht bitter. Vastkokend.
- 4 **Ballerina:** geelhuidig en geelvezig ras, bleek in 2009 minder productief, normaal/lekkere smaak, vastkokend, soms licht zoet.
- 5 **Biogold:** geelhuidig en geelvezig ras, bleek minder gevoelig voor Phytophthora. Minder productief ras dat bij begin Phytophthora-druk wel doorgroeit. Normale smaak, minder vastkokend.
- 6 **Bionica:** geelhuidig en geelvezig ras met Phytophthora resistentie. Minder productief ras dat bij begin Phytophthora-druk wel doorgroeit. Acceptabele smaak. Minder vastkokend.
- 7 **Charlotte:** geelhuidig en geelvezig ras. Acceptabele smaak. Minder vastkokend.
- 8 **Ditta:** geelhuidig en geelvezig ras. Goed productief. Acceptabele smaak. Zeer vastkokend.
- 9 **Donna:** geelhuidig en geelvezig ras. Smaak gaat wel. Vastkokend, soms gevoelig voor zure smaak.
- 10 **Finka:** geelhuidig en geelvezig ras, bleek erg gevoelig voor Phytophthora. Acceptabele smaak. Vastkokend.
- 11 **Junior:** Vroeg geelhuidig en geelvezig ras. Redelijk productief ras. Smaak gaat wel. Minder vastkokend.
- 12 **Laura:** roodhuidig en geelvezig ras, bleek gevoelig voor Phytophthora. Vastkokend.
- 13 **Marabel:** geelhuidig en geelvezig ras, bleek gevoelig voor Phytophthora. Redelijk productief ras. Acceptabele smaak. soms licht zoet.
- 14 **Nicola:** geelhuidig en geelvezig ras. Acceptabele smaak. Vastkokend, soms licht zoet.
- 15 **Novella:** geelhuidig en geelvezig ras, redelijk productief. Normale smaak. Minder vastkokend.
- 16 **Red Fantasy:** roodhuidig en geelvezig ras. Wat minder productief ras. Acceptabele smaak. Vastkokend.
- 17 **Remarka:** geelhuidig en geelvezig ras. Smaak gaat wel. Minder vastkokend.
- 18 **Roseval:** roodhuidig en geelvezig ras. Minder productief. Smaak gaat wel. Vastkokend.
- 19 **Sarpo Mira:** laat, geelhuidig en geelvezig ras met Phytophthora resistentie. In de proef matig productief door vroege oogst. Vastkokend.
- 20 **Solist:** geelhuidig en geelvezig ras, bleek matig productief. Acceptabele smaak, vastkokend, gevoelig voor grauwwerking.

- 21 **Spirit:** geelhuidig en geelvezig ras, bleek zeer goed productief. Acceptabele smaak. Minder vastkokend.
- 22 **Terragold:** geelhuidig en geelvezig ras, Goed productief. Acceptabele smaak. Minder vastkokend, gevoelig voor grauwwerking.
- 23 **Toluca:** geelhuidig en geelvezig ras met Phytophthora- resistentie, zeer goed productief. Normale smaak. Minder vastkokend, gevoelig voor grauwwerking, soms licht zoet.
- 24 **Truffel:** paarshuidig en paarsvezig ras met lage productie. Acceptabele smaak. Vastkokend.

5 Discussie en conclusies

Voor de consument en handel is het van belang dat een biologisch aardappelras *smaakvol* is en *betrouwbaar* op de smaakeigenschappen, indien mogelijk los van de geteelde grondsoort/herkomst, jaarinvloed of al dan niet bewaring.

De drie seizoenen dat het smaakonderzoek heeft plaatsgevonden met in totaal 24 rassen, waren zeer verschillend qua groeiduur en productie. In 2007 viel de Phytophthora vroeg in het gewas (eind juni), met als gevolg vroege loofdoding, vroege rooi lage opbrengsten en lage onderwatergewichten. In 2008 en 2009 waren de groeiduur en loofdoding veel later (respectievelijk 2e helft juli en begin augustus). Voor de *samenvatting van de resultaten over de proefseizoenen* kon gekozen worden om wel of niet het jaar met de vroege Phytophthora aantasting 2007 mee te laten wegen.

Om tot een goed oordeel te komen of het seizoen 2007 in de conclusies meegewogen kan worden, is eerst het verband tussen de onderwatergewichten en de smaakeigenschappen beoordeeld. Het onderwatergewicht is een maat voor het droge stofgehalte van de aardappelen en is een indicatie in hoeverre de aardappels volgroeid zijn. In de volgroeide fase blijven de smaakeigenschappen in grote mate stabiel en ze zijn uniformer binnen de aardappelpartij. De relaties tussen onderwatergewicht en smaak- en kwaliteitseigenschappen zijn per ras in de bijlagen 1 t/m 5 in beeld gebracht. De conclusies daaruit worden hieronder verwoord.

Relaties onderwatergewicht en smaakeigenschappen.

Smaakwaardering: rassen die zowel bij lage als normale onderwatergewichten geoogst zijn, vertonen een stijgende tendens in de smaakwaardering bij onderwatergewichten boven de 300.

Kookvastheid: de rassen vertonen bij stijgende onderwatergewichten een dalende lijn in kookvastheid, ook bij onderwatergewichten boven de 300. Deze relatie is bekend uit eerder onderzoek (van Loon, 1993) en wordt hier bevestigd.

Grauwverkleuring: de rassen vertonen stijgende onderwatergewichten een lagere waardering voor grauwheid, ook bij onderwatergewichten boven 300.

Afwijking zoet; verschil in gevoeligheid voor zoet is niet waargenomen bij hogere onderwatergewichten.

Afwijking bitter: bij hogere onderwatergewichten is er een lichte afname van gevoeligheid voor bitter te zien, maar het algemene niveau voor bittergevoeligheid is al erg laag.

Afwijking zuur: bij hogere onderwatergewichten is er een duidelijke afname van gevoeligheid voor zuur te zien.

Gezien de duidelijk stijgende tendens in vooral de smaakwaardering tussen lage en hogere onderwatergewichten is de samenvatting over de 2 proefseizoenen (tabel 26) als maatstaf genomen voor de conclusies, om afwijking de conclusies door minder afgerijpte rassen te beperken.

Conclusies smaak- en kwaliteitseigenschappen van de rassen.

Smaak: het *onderscheid* tussen de rassen in de smaakbeleving is vrij gering over de 2 seizoenen. De smaakwaardering was gemiddeld 4,5 wat aanzit tegen een 'normale smaak = 5'. Het ras Ballerina is met 5,5 het meest gewaardeerd, maar dit ras onderscheidde zich, statistisch gezien, niet van de rassen 2 t/m 12.

De rassen Toluca, Allians, Agria en Novella scoorden ook hoog in smaakbeleving maar deze rassen verschilden weer niet de rassen 6 t/m 16.

De gemiddeld *laagst* gewaardeerde rassen waren Bionica, Junior, Roseval en Laura, die net scoorden boven de waardering 'gaat wel = 3'. Laatstgenoemde rassen zijn statistisch gezien, alleen minder van smaak ten opzichte van de eerder genoemde top 5.

Kookvastheid: Veelal zijn de rassen kookvast bij lage onderwatergewichten en komen de verschillen pas bij onderwatergewichten boven 300 g. Bij deze eigenschap bleken de rasverschillen wat groter dan bij de eigenschap smaak. Als zeer vastkokend werden beoordeeld de rassen Allians en Ditta. Van de 20 rassen scoorden er 11 een hoog cijfer van minimaal 8. Het meest loskokend waren de rassen Junior, Bionica en Biogold.

Grauwverkleuring: Als zeer grijs werden beoordeeld het ras Ballerina, Toluca, Solist en Terragold, maar deze rassen onderscheidden zich niet van 14 overige rassen. De 'Truffel' aardappel onderscheidde zich positief op grijsheid, maar de grijsheid bij dit ras kan gecamoufleerd zijn door de paarse vleeskleur.

Smaakafwijkingen: Bij de smaakafwijking werd alleen op **afwijking zoet** betrouwbare verschillen gevonden tussen de rassen. Wat zoeter werden beoordeeld de rassen Toluca, Allians en Nicola.

Conclusies smaak- en kwaliteitseigenschappen per locatie/grondsoort

Ook hier is de samenvatting over de 2 proefseizoenen als maatstaf genomen.

Smaak: De verschillen in smaakbeleving tussen de locaties/grondsoorten waren niet groot. Gemiddeld werden de aardappelen van de kleilocatie goed gewaardeerd en van de zandlocatie wisselend. Het minst gewaardeerd werden de aardappelen van de löss.

Qua **kookvastheid** onderscheidden de aardappelen van zand en löss zich als gemiddeld vaster.

Grauwverkleuring: De aardappelen van herkomst de Veer (zand/klei) en Smit (klei) waren na koken meer **grijs** dan product van de andere herkomsten.

Smaakafwijkingen: Bij de smaakafwijkingen waren de verschillen gering. De aardappelen van de Broekmahoeve werden gemiddeld als wat **zoeter** beoordeeld.

Conclusie smaak- en kwaliteitseigenschappen na bewaring

Bewaring van de aardappelrassen had over de 2 seizoenen gemiddeld geen invloed op de **smaakbeleving**. De **grauwverkleuring** nam door bewaring wel af. Het gemiddeld niveau van de smaakafwijkingen is laag, maar de afwijking op **zoetheid** en de **zuurbeleving** werd door bewaring onderscheidbaar hoger.

Indicatie van invloed van stikstofbemesting op smaak.

De invloed van stikstofbemesting op smaak is en alleen in het jaar 2009 op slechts 2 kleilocaties getoetst. De resultaten zijn daarom indicatief. Bij de beoordeling in **september** was bij een verlaagde stikstofgift de smaakwaardering gemiddeld wat lager ten opzichte van de normale N-gift. Van de herkomst Broekmahoeve was de smaakwaardering van de verlaagde N-gift gelijk aan die van de normale gift. Van de herkomst Fam. Smit was de verlaagde gift gemiddeld lager in smaakwaardering. De onderwatergewichten zijn bij verlaagde N-gift in alle gevallen hoger.

Na **bewaring** is er gemiddeld geen verschil in smaakwaardering tussen de verlaagde stikstofgift en normale gift. De kookvastheid is bij de verlaagde gift wat hoger gewaardeerd. Qua herkomst is verlaagde N-gift op de Broekmahoeve lager in smaakwaardering. Van de herkomst fam. Smit is de waardering van de rassen met verlaagde gift juist hoger. De onderwatergewichten zijn in alle gevallen hoger.

Slotconclusie

- Samenvattend kan gesteld worden dat qua **smaakbeleving** de rassen onderling niet erg verschillen bij een redelijk uitgegroeid product (met onderwatergewicht boven de 300 g.). Van de 24 getoetste rassen onderscheidden alleen de top 5 rassen zich betrouwbaar beter ten opzichte van 4 laagst beoordeelde rassen.
- Hoewel gemiddeld de aardappel van de kleilocaties beter gewaardeerd werden dan van zand- en lösslocaties, kwamen goede smaakbeoordelingen van zandaardappelen in sommige jaren ook voor. Hieruit kan dus niet een algemeen oordeel worden afgeleid dat kleiherkomst altijd beter is. Het moet steeds per partij getoetst worden.

- De smaakwaardering wordt beter als de rassen een onderwatergewicht hebben dat hoger is dan 300. Hoge onderwatergewichten brengen ook andere kook-kwaliteitsverschillen tussen de rassen sterker naar voren, zoals kookvastheid en grauwhed.

Het doel van dit onderzoek was praktische handvaten te bieden om biologische aardappelrassen te kunnen leveren, die voldoende *smaakvol zijn* en *uniform* op alle smaakeigenschappen binnen de partij:

- Een allereerste stap ter verbetering van de smaakwaardering van biologische consumptie aardappelen is goed uitgegroeide partijen te leveren met een voldoende onderwatergewicht. Bepaling van onderwatergewicht is daarom een eerste vereiste.
- De raskeuze voor een smaakvolle aardappel is vrij ruim. Uitgaan van de betere rassen (top 5) en mijden van de laag gewaardeerde rassen, verhoogt de kans op een smaakvol product.
- Uitgaan van kleiaardappelen verhoogt gemiddeld de kans op betere smaak, maar sommige jaren worden ook zandaardappelen goed op smaak gewaardeerd.
- Een niet te koude bewaring (6 gr. C) hoeft tot februari niet nadelig te zijn voor de smaak en andere kwaliteiteigenschappen zoals zoet, hoewel er verschil is in rasgevoeligheid voor zoet (suikers).

Literatuur

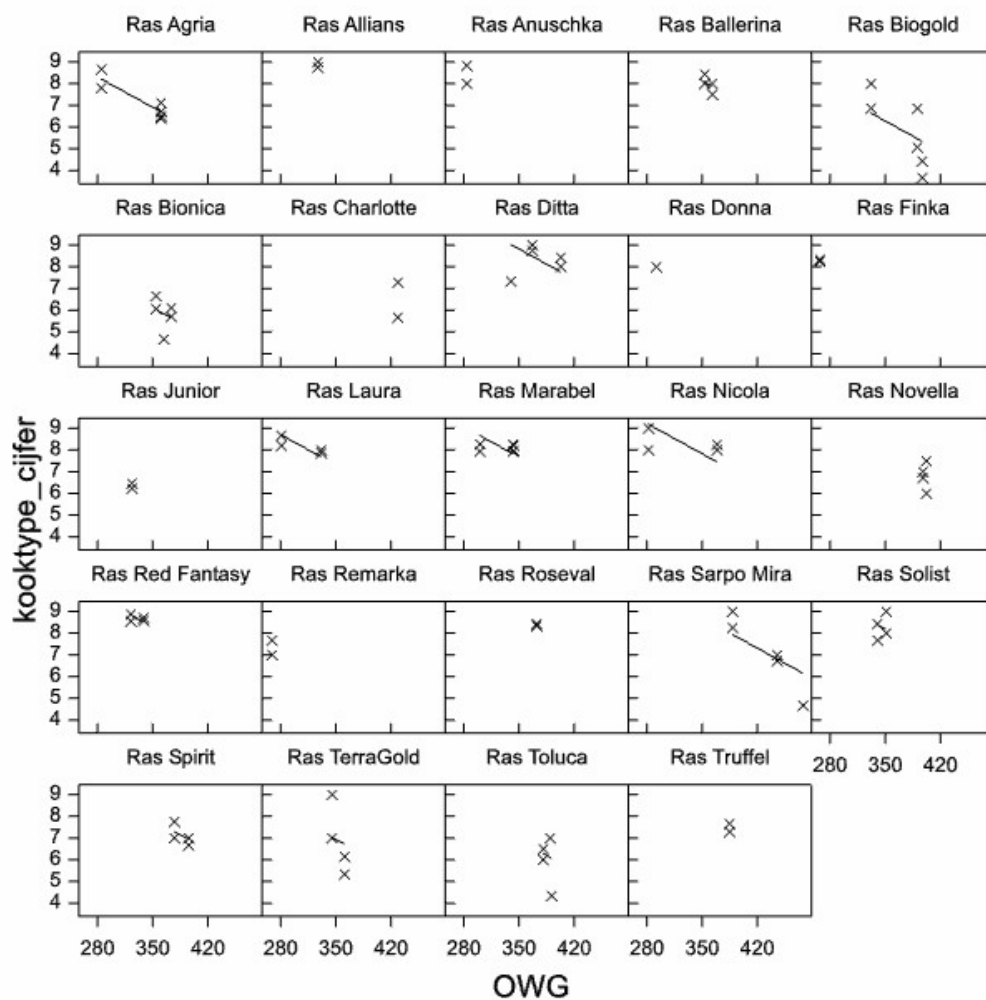
Hoogerduijn, E., e.a. 2008, *Aardappel met smaak? Is er een markt voor een biologische aardappel welke zich onderscheidt op smaak?*, PPO publicatie nr.3250033968, 44 pg.

Wijk, C. van, e.a., 2006. *Onderscheid op kwaliteit. Verdiepende literatuurstudie naar smaak- en gezondheidsstoffen in belangrijke biologische vollegrondsgroenten*. PPO nr 32500341, 58 p.

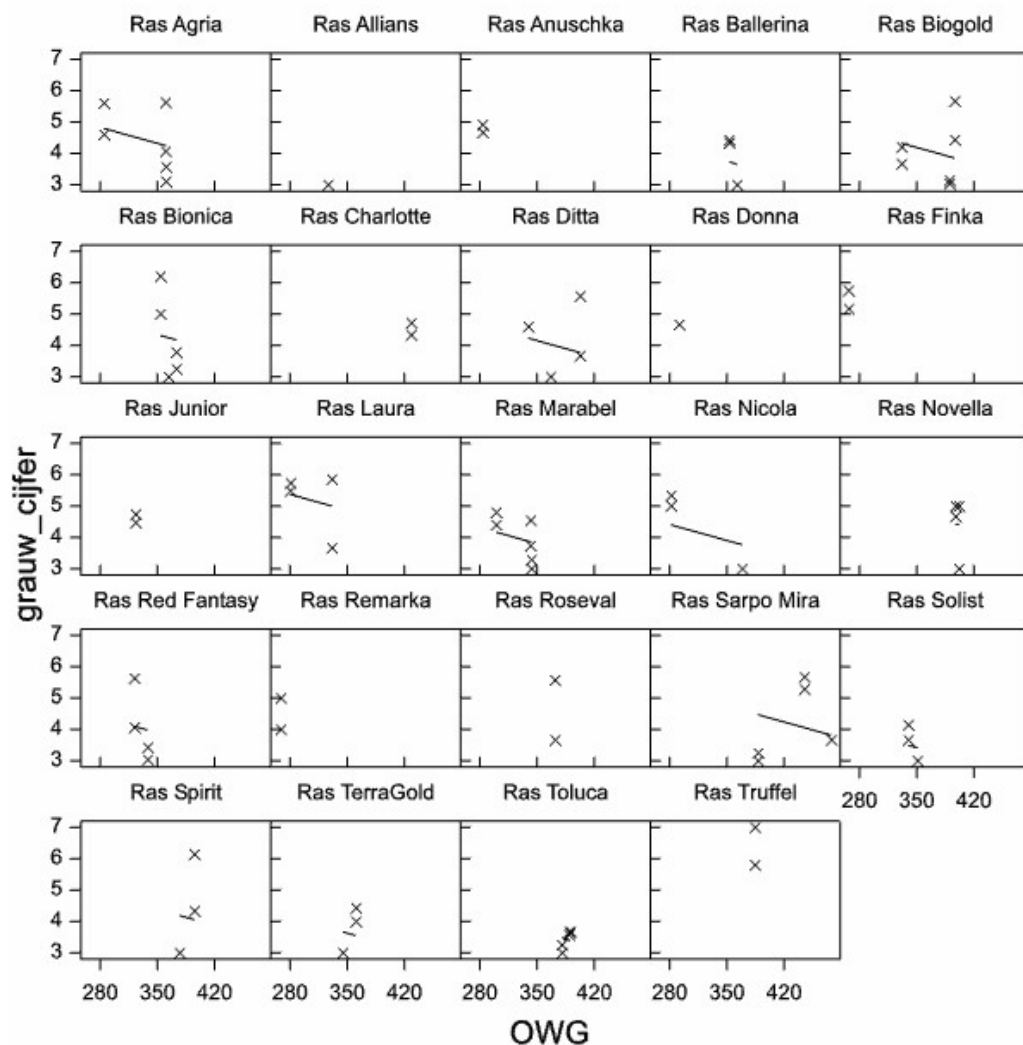
Loon, C. van, e.a. 1993, *Teelt van consumptie-aardappel*, teelthandleiding nr. 57 IKC-agv/ Proefstation AGV, 142 pg.

Bijlagen

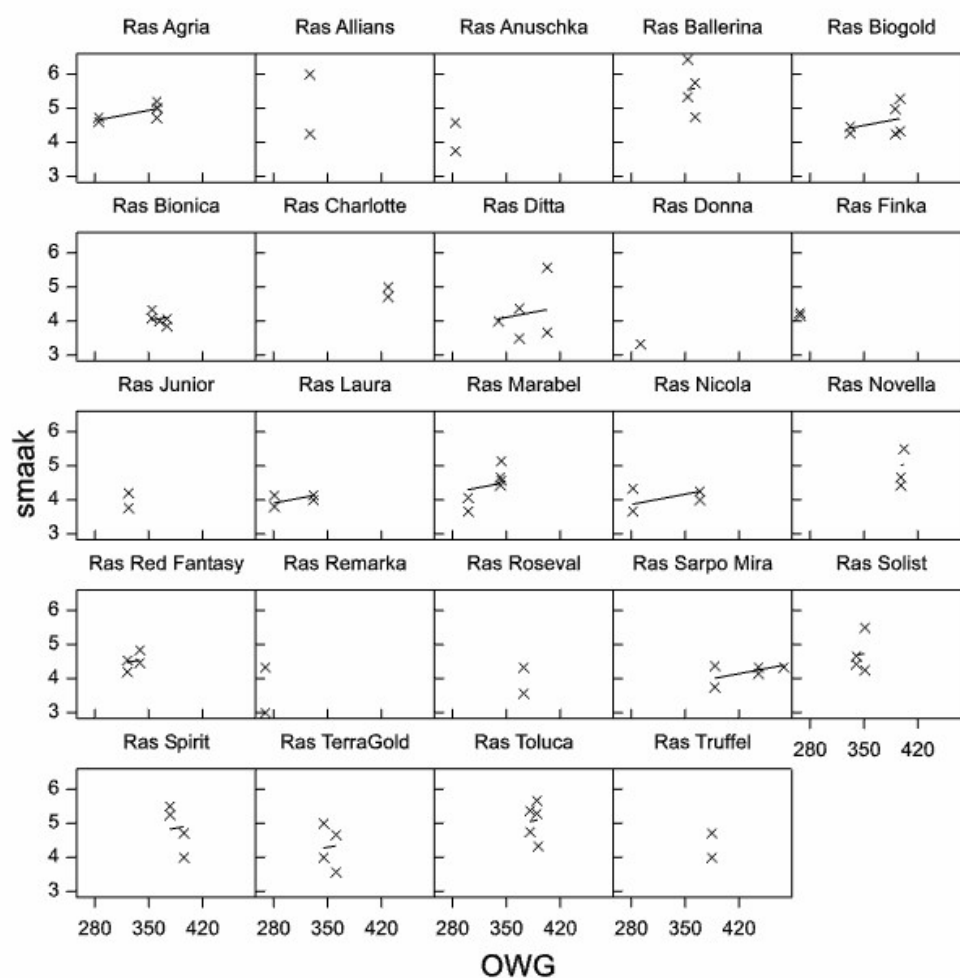
Bijlage 1, Relatie per ras tussen onderwatergewicht (OWG) en kooktype-cijfer



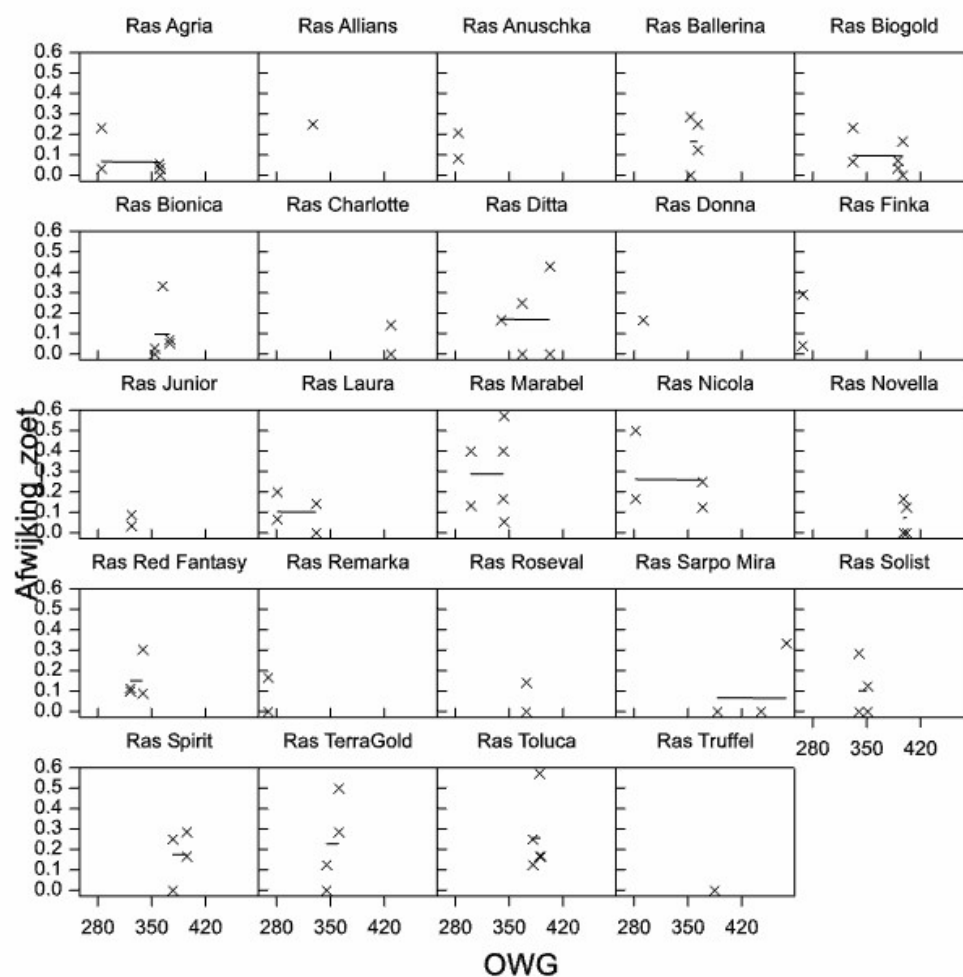
Bijlage 2, Relatie per ras tussen onderwatergewicht (OWG) en grauwwerking



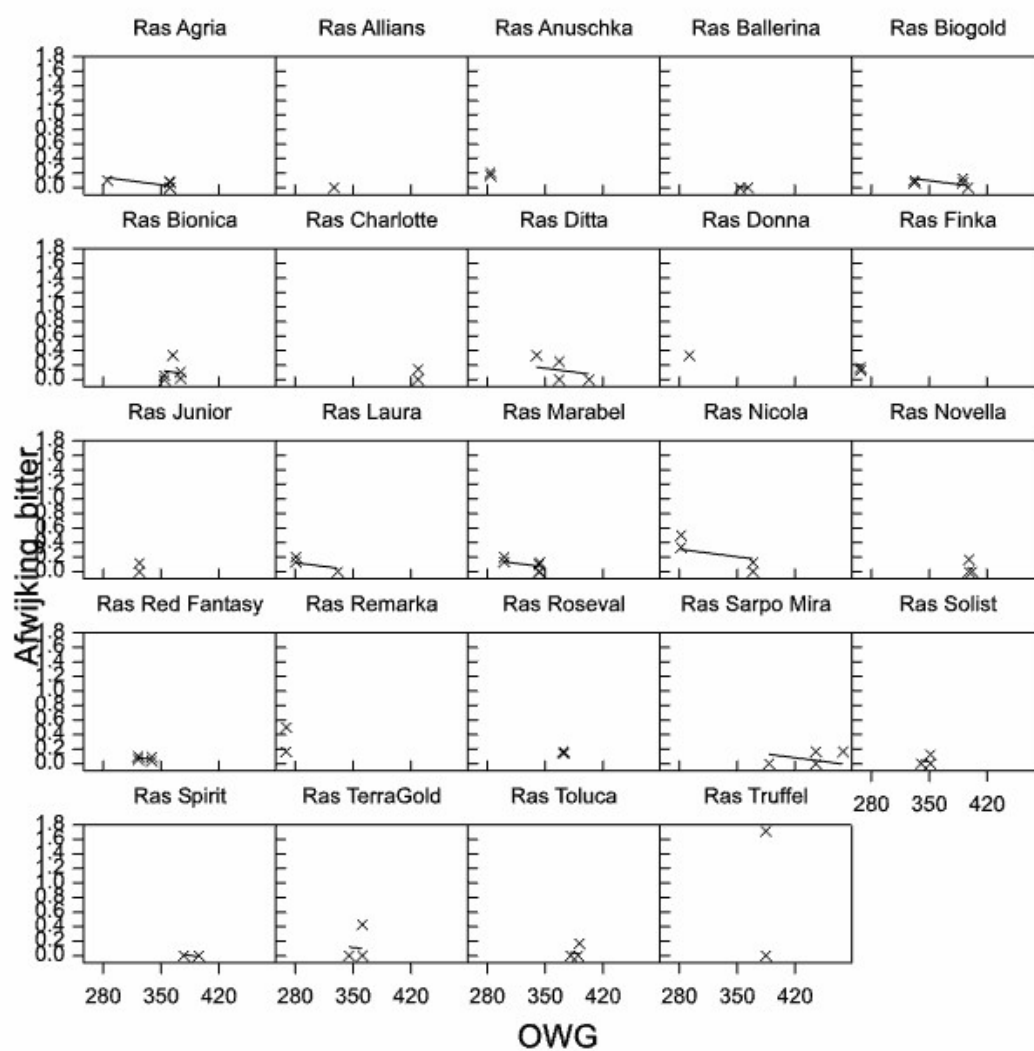
Bijlage 3, Relatie per ras tussen onderwatergewicht (OWG) en smaak



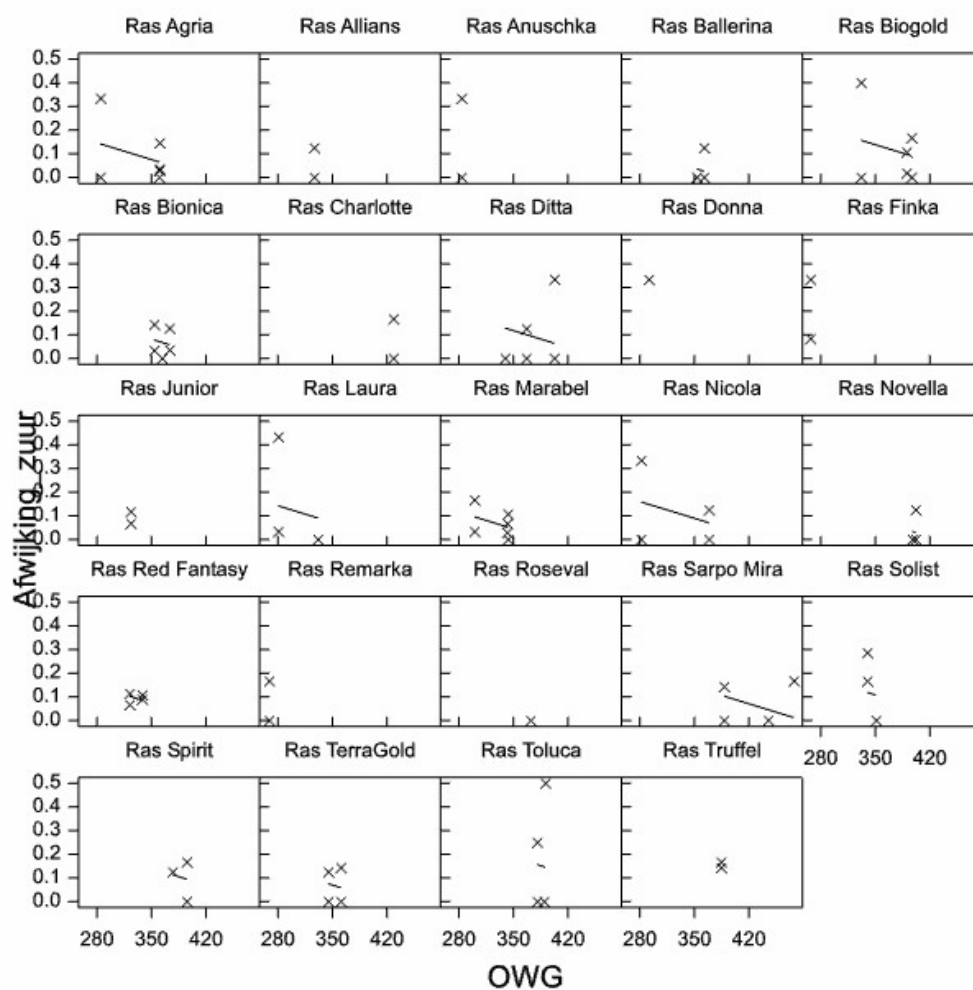
Bijlage 4, Relatie per ras tussen onderwatergewicht (OWG) en smaakafwijking zoet



Bijlage 5, Relatie per ras tussen onderwatergewicht (OWG) en smaakafwijking bitter



Bijlage 6, Relatie per ras tussen onderwatergewicht (OWG) en smaakafwijking zuur



Bijlage 7

Het smaakvolle aardappelconcept

De aardappel met smaak!

Niet elke aardappel mag het label 'Premium' dragen. Onze aardappel is stevig en heeft een overheerlijke smaak. Ze zijn groot van omvang, makkelijk te schillen en te bereiden. Speciaal voor u geselecteerd door een professioneel smaakpanel. Een nieuwe beleving van de aardappel.

Een aantal ondernemers wil zich onderscheiden met hun biologische aardappel. Sinds 2007 hebben zij proeven uitgevoerd om een smaakvolle aardappel te kunnen telen. In 2008 is er een concept bedacht om deze smaakvolle aardappel via een eigen label in de markt te zetten. De smaak van de aardappel wordt bepaald door het ras en de teeltwijze.

Het label 'Premium' bevat een aantal aardappellrassen die niet voor elkaar onder doen. Ze steken qua uiterlijk en smaak boven de andere aardappels uit. De aardappel wordt uitgebreid getoetst op uiterlijk (schilkleur, omvang, etc.). Vervolgens worden ze geselecteerd op een aantal kenmerken (suikergehalte, onder water gewicht, geelkleurige aardappel, etc.). Tenslotte worden de aardappels door een professioneel smaakpanel getest. Alleen aardappels die deze testen doorstaan, worden via het label verkocht.

Aanleiding

Enkele telers wilde graag meerwaarde toevoegen aan hun aardappels. Is smaak een goed verkoopargument om de omzet en afzet te verhogen? Zijn er aardappels die zich onderscheiden op smaak? In een ondernemersgroep hebben zij samen met onderzoeker Kees van Wijk (PPO AGV) drie jaar lang rassenonderzoek gedaan met smaaktesten. Ondertussen is er een concept ontwikkeld om deze smaakvolle aardappel op de markt te introduceren. Hieronder een nadere toelichting van de afgelopen jaren.

Concept Smaakvolle biologische aardappel

De 'premium aardappel' (werktitel voor de aardappel) is grotendeels ontwikkeld en bedacht door enkele telers uit de Loogmanpool. Het doel is om de omzet en afzet van de aardappels te vergroten. Dit door een aardappel op de markt te brengen die iets speciaals heeft. Het iets is een smaakvolle biologische aardappel met een sterk marketingconcept. Er is door middel van een marktonderzoek onderzocht dat hier vraag naar is. Zowel bij ketenpartijen als bij de consument!

Het concept

Telers laten na de oogst hun aardappels zowel visueel als door een smaakpanel keuren. Als de aardappels goed uit de testen komen is de partij aardappel geschikt om onder het label 'De aardappel met Smaak' te worden verkocht. De beleving bij de aardappel is belangrijk. De consument krijgt er meer gevoel bij als hij ervaart waar de aardappel vandaan komt. Via de telers die de smaakvolle aardappel gaan telen en een handelshuis wordt er een korte keten gevormd. De telers zijn meer betrokken bij de afzet van deze smaakvolle aardappel. Wellicht heeft een teler belangstelling om de activiteit van het verpakken op zich te nemen. Waarom niet een teler mee naar de inkoper van de supermarkt? Die teler kan immers enthousiast vertellen over zijn product. Beleving van het product is essentieel. Een korte lijn tussen teler en consument is het streven bij dit concept.

Bioconnect enthousiast over het aardappelconcept

Vanuit de Product Werkgroep Akkerbouw Vollegrondsgroente Bioconnect ondersteun ik van harte het initiatief van het concept “De smaakvolle biologische aardappel”. Dit voorstel kan rekenen op een breed draagvlak binnen onze werkgroep van vertegenwoordigers in de Bioketen . Het is erg belangrijk, dat er nieuwe innovatieve initiatieven komen in de biologische sector, die voor een positieve impuls zorgen in de sector.

Het kan onze positie in de landbouw, juist in deze tijd van economische recessie juist versterken. Hopelijk is dit initiatief een aanzet op een breder vlak van de biologische groenten in de afzet. Het is belangrijk, dat een gezamenlijke biologische productpool, vanuit de producenten dit initiatief in een pilot neemt.

Met vriendelijke groet,

Jan de Veer, Middenmeer

(M. 06- 222 17 408)

In 2010 is de ambitie om het aardappelconcept te vermarkten. Vanuit Bioconnect is er een klein project gestart om hier meer handen en voeten aan te geven. Vanuit Praktijkonderzoek Plant en Omgeving werken Kees van Wijk en Michaëla van Leeuwen hier aan.

Contactpersonen:

Michaëla van Leeuwen

T. 0320 - 291 673 [schakelt door naar mobiel]

E-mail: michaela.vanleeuwen@wur.nl

Kees van Wijk

T. 0320 – 291 664 [schakelt door naar mobiel]

E-mail: kees.vanwijk@wur.nl

Bijlage 8, Afbeeldingen van gekookt en ongekookt product van diverse rassen



Ras Red Fantasy



Ras Toluca



Ras Bionica



Ras Junior



Ras Marabel



Ras Biogold



Ras Solist



Ras Spirit



Ras "Truffel"



Ras Roseval