

Projectnr.: 505.0047

Ontwikkeling van methoden van onderzoek voor de bepaling van de
smaakidentiteit van paprika

Projectleider: A.B. Cramwinckel/H. Herstel

Rapport 90.45

November 1990

Een vergelijking van de kwaliteitseigen-
schappen van drie rassen rode paprika

dr ir A.B. Cramwinckel
D.M. van Mazijk-Bokslag

Afdeling: Sensoriek

Medewerkende afdeling: Algemene Chemie (NIRS/NITS)

Goedgekeurd door dr H. Herstel

Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten (RIKILT)
Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen
Postbus 230, 6700 AE Wageningen
Telefoon 08370-75400
Telex 75180 RIKIL
Telefax 08370-17717

Copyright 1990, Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten

Uit deze uitgave mag niets gereproduceerd en/of openbaar gemaakt worden door middel van fotocopie, microfilm, foto-offset of welk ander medium dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de directeur.

VERZENDLIJST

INTERN:

ir G.S. Roosje
dr H. Herstel
dr ir A.B. Cramwinckel
D. M. van Mazijk-Bokslag
N.J.G. Broex (2x)
afdeling sensoriek
Ing R. Frankhuizen

EXTERN:

Centraal Bureau van de Tuinbouwveilingen in Nederland, Ir A.A.M. Sweep
(15 expl.)

INHOUD	Blz
SAMENVATTING	2
1 INLEIDING	4
2 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK EN VRAAGSTELLINGEN	6
2.1 Doelstelling	6
2.2 Vraagstellingen/probleemstellingen Thuispanelonderzoek	6
3 MATERIAAL EN METHODEN	7
3.1 De monsters	7
3.2 Analytisch smaakonderzoek	7
3.3 Instrumenteel onderzoek (NIRS)	7
3.4 Thuispanelonderzoek	8
3.4.1 De vragenlijst	8
3.4.2 De samenstelling van het Thuispanel	8
3.4.3 De verwerking van de Thuispanelgegevens	8
4 RESULTATEN	9
4.1 Analytisch smaakonderzoek	9
4.2 Instrumenteel onderzoek (NIRS)	10
4.3 Thuispanelonderzoek	11
4.3.1 Respons	11
4.3.2 De non-respons	11
4.3.3 De antwoorden op de vragenlijst	12
4.3.4 De invloed van de leeftijd en sexe op het beantwoorden van de vragenlijst	15
4.3.5 Het profiel van de paprika-gebruiker	15
4.3.6 Het klaarmaken van de uitgedeelde paprika's	18
4.3.7 Verschillen tussen de drie rassen	18
4.3.8 Het meest kenmerkende ras	20
5 CONCLUSIE EN DISCUSSIE	22
BIJLAGEN	
A De vragenlijst	
B Gemaakte opmerkingen bij de vragen E, F en H	
C De profielen van liefhebbers van rode, groene en gele paprika	

SAMENVATTING

In opdracht van het Centraal Bureau van de Tuinbouwveilingen in Nederland (CBT) is met behulp van het Thuispanel een rasvergelijkend onderzoek uitgevoerd naar de karakteristieke eigenschappen van rode paprika. Drie rassen zijn getest: de Mazurka, de Evident en de Cubico. De vraag is welke van deze drie rassen door de respondenten het meest kenmerkend wordt gevonden voor rode paprika. Deze drie rassen zijn door het CBT gekozen in overleg met het Proefstation voor de Tuinbouw onder Glas te Naaldwijk. De monsters zijn in week 28 door het CBT gekocht en alle monsters zijn op de vier deelnemende instituten in dezelfde week uitgedeeld aan 972 personen. De non-respons bedroeg 17%. De hoge non-respons is mogelijk te verklaren door het tijdstip van onderzoek: vlak voor het begin van de grote vakantie.

Dit onderzoek geeft aan dat verschillen in totaal oordeel tussen de rassen Mazurka, Evident en Cubico niet aantoonbaar zijn. Het analytisch sensorisch onderzoek, waarbij het RIKILT-panel deze monsters met de Free Choice Profiling methode heeft beoordeeld, geeft aan dat er geen smaakverschillen zijn. Het oriënterend NIRS onderzoek bevestigt de afwezigheid van verschillen tussen de rassen.

De verschillen tussen de onderzochte monsters Mazurka, Evident en Cubico, zijn blijkbaar niet kwantificeerbaar. De vraag is of het moment van onderzoek van invloed is op dit resultaat. Het is denkbaar dat de veronderstelde rasverschillen op andere momenten wel aantoonbaar zijn. Het verdient aanbeveling nader te onderzoeken welke invloeden van belang zijn, zoals seizoen, teler, teeltomstandigheden etc. ter beschrijving van de rasverschillen. Het is met name een vraag of verschillen tussen de rassen altijd groter zijn dan binnen de rassen. Dezelfde aanbeveling tot nader onderzoek geldt voor gele en groene paprika.

Het onderzoek levert het volgende profiel op van de paprikagebruiker. Ongeveer 42% van de respondenten zegt uitgesproken een liefhebber te zijn van rode paprika. Sexe en leeftijd blijken nauw samen te hangen met dit antwoord. De meeste liefhebbers zijn te vinden in de leeftijdsgroep van 25 en 45 jaar. Vrouwen zijn gemiddeld meer liefhebber van paprika dan mannen.

Het al of niet liefhebber-zijn is een belangrijk gegeven, want deze achtergrond blijkt zeer grote invloed te hebben op het smaakoordeel. De onderzoekresultaten geven verder aan dat de rode paprika het meest bekend is. De smaak van deze paprika wordt het meest gewaardeerd. De gele paprika blijkt bij 35% van de respondenten nog onbekend te zijn.

Naar aanleiding van deze bevindingen bevelen we het CBT aan de opzet van het grote paprika-onderzoek te heroverwegen. Het verdient aanbeveling meer gegevens te hebben over de aard en omvang van smaakverschillen tussen en binnen rassen, evenals over mogelijke invloeden van teeltomstandigheden, tijdseffecten etc. op deze verschillen.

1 INLEIDING

In opdracht van het CBT is onderzoek gedaan naar de karakteristieke eigenschappen van rode paprika. De vraag is welk ras paprika het meest beantwoordt aan de verwachtingen van de gebruiker. In dit onderzoek is gekozen de volgende drie rassen onderling te vergelijken: Mazurka, Evident en Cubico. De resultaten van het analytisch smaakonderzoek, het instrumenteel onderzoek en het gedragsonderzoek worden beschreven. In dit verslag ligt de nadruk bij het Thuispanelonderzoek.

In een onderzoekssituatie is het consumentengedrag helaas in beperkte mate observeerbaar. Immers, in de dagelijkse praktijk worden smaakoordeelen door zeer verschillende omstandigheden beïnvloed zoals verwachting, prijs, eetsituatie, tijdstip van de dag etc. Een produkt valt op door smaakeigenschappen en hoewel men er nooit erg zeker van is wat men eigenlijk proeft, kan de mening over het produkt snel gevormd worden. Men kan blijkbaar uit onzekere indrukken een ogenschijnlijk zeker standpunt innemen, zonder zich bewust te zijn van het feit dat de basisinformatie multi-interpretabel is. Het logische gevolg is dat er gemakkelijk geproefd wordt wat men denkt te (moeten) proeven. Met andere woorden: de waarneming kan vertekend worden door een verwachting. Het betalen van een zeker bedrag voor een produkt, kan uiteraard ook van invloed zijn op de smaakbeleving. In een onderzoekssituatie zijn al deze condities die zo sterk het totaal-oordeel kunnen vormen, helaas maar in beperkte mate aanwezig. Daarom moeten onderzoekers genoeg nemen met benaderingen.

Verskillende modellen zijn bekend. De invloed van testomstandigheden kan ondergeschikt zijn aan de betekenis van produkteigenschappen. Als gevolg daarvan kunnen produkten onder omstandigheden getest worden die bewust ver af staan van dagelijkse condities. Testpersonen krijgen bijvoorbeeld in aanwezigheid van de onderzoekers, een groot aantal verschillende monsters te beoordelen. Een belangrijk voordeel van deze methode is dat men precies registreren kan hoe een produkt geconsumeerd wordt en in welke hoeveelheid. Het indicatieve consumptieonderzoek van CIVO-TNO is er een voorbeeld van. Het voornemen is dit type onderzoek eveneens voor groene, rode en gele paprika's te gebruiken.

Bij het Thuispanelonderzoek wordt voor een andere testopzet gekozen. Er wordt veel waarde gehecht aan het onder huiselijke omstandigheden laten beoordelen van produkten. Verder wordt het belangrijk gevonden dat ieder huishouden slechts één ras beoordeelt, want het vergelijken-derwijs laten beoordelen door de consument van meerdere rassen is onnatuurlijk en moet daarom vermeden worden. Helaas is het Thuispanel niet representatief voor de Nederlandse bevolking. Welke beperkingen

geeft dat? Absolute uitspraken kan het Thuispanelonderzoek niet geven. Maar door het onderzoek vergelijkenderwijs op te zetten kunnen verschillen tussen produkten aangegeven worden. Onder het vergelijkenderwijs opzetten van Thuispanelonderzoek wordt verstaan het willekeurig verdelen van de totale groep testpersonen in een gelijk aantal groepen als er te testen produkten zijn. Iedere groep krijgt dan één produkt en verschillen tussen de produkten kunnen dan afgeleid worden uit de antwoorden van de verschillende groepen. Verschillen in waarderingen tussen produkten zijn relatief en daarom minder gevoelig voor het niet-representatief zijn dan absolute uitspraken. Bij het Thuispanelonderzoek wordt er van uitgegaan dat de testomstandigheden zo huishoudelijk mogelijk moeten zijn teneinde in een vergelijkende testopzet een zo onafhankelijk mogelijk produktoordeel te krijgen.

In dit Thuispanelonderzoek worden de kwaliteitseigenschappen van rode paprikarassen dus vergelijkenderwijs onderzocht. In overleg met het CBT en het Proefstation voor de Tuinbouw onder Glas te Naaldwijk is gekozen voor de rassen Mazurka, Evident en Cubico. Naar verwachting hebben deze rassen verschillende sensorische eigenschappen.

De aard en de mate van de sensorische verschillen tussen de genoemde rassen zijn door het analytisch RIKILT-panel met de Free Choice Profiling methode beschreven. Van de monsters zijn gelijktijdig NIRS-metingen (nabij-infra-rood-reflectie-spectrometrie) verricht. Analytische resp. spectrale verschillen tussen de rassen worden vergeleken met mogelijke verschillen die door het Thuispanel zijn waargenomen.

2 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK EN VRAAGSTELLINGEN

2.1 Doelstelling

In een vergelijkend onderzoek nagaan in hoeverre de rassen Mazurka, Evident en Cubico door de 'consument' verschillend worden beoordeeld en welk ras het meest karakteristiek wordt gevonden voor rode paprika. Tevens met behulp van een analytisch panel en een NITS-instrument een analytische beschrijving geven van de verschillen tussen de drie rassen.

De paprika's worden samen met een vragenlijst uitgedeeld. Per huishouden wordt één ras aangeboden en iedereen is vrij de paprika's op zijn eigen manier te consumeren en te beoordelen. De vragenlijst is aan de hand van de hierna te noemen vraagstellingen/probleemstellingen opgesteld. Het verband wordt per vraagstelling aangeven. Gelijktijdig worden de paprika's door een analytisch panel onderzocht en worden er NIRS metingen uitgevoerd.

2.2 Vraagstellingen/probleemstellingen Thuispanelonderzoek

1. Wat is het profiel van de rode paprika-gebruiker? Verwerkt in de vragen A,B,C en D.
2. Worden de uitgedeelde rode paprika's klaargemaakt? Zo ja, hoe? Zie vraag E.
3. Worden de uitgedeelde rode paprika's rauw of in een gerecht beoordeeld? Zie vraag G.
4. Welke van de drie uitgedeelde soorten rode paprika wordt het meest als kenmerkend beoordeeld? Zie vraag F.
5. Is het gegeven totaal-oordeel afhankelijk van het profiel van de paprika-gebruiker en zo ja, hoe? Nagegaan wordt of het antwoord op vraag G in relatie staat met het antwoord op de vragen A t/m D.
6. Is het gegeven totaal-oordeel afhankelijk van de wijze van klaar-maken en zo ja, hoe? Nagegaan wordt of het antwoord op vraag G in relatie staat met het antwoord op vraag E.

3 MATERIAAL EN METHODE

3.1 De monsters

De monsters zijn door het CBT op maandag 9 juli op de veiling gekocht en op 11 juli 1990 (week 28) uitgedeeld. Bij aankomst op het RIKILT waren de monsters nog niet geheel doorgerijpt, maar op het tijdstip van consumeren was de kleur over het algemeen egaal rood. De drie uitgedeelde rassen zijn: Mazurka (code A), Evident (code B) en Cubico (code C).

3.2 Analytisch smaakonderzoek

Het sensorisch onderzoek is met de methode van Free Choice Profiling uitgevoerd door een panel van 12 personen. De monsters zijn bij rood licht aangeboden om mogelijke kleurverschillen tussen de rassen uit te schakelen. De paprika's zijn rauw aangeboden. De vruchten zijn in smalle reepjes gesneden. Ieder panellid kreeg een paar stukjes afkomstig van verschillende paprika's. Eerst wordt per persoon nagegaan welke termen relevant zijn in het benoemen van verschillen tussen de rassen. De volgende dag beschrijven de panelleden, ieder voor zich, met hun eigen termen de in willekeurige volgorde aangeboden stukjes paprika. Ieder ras is, onder code, twee keer aangeboden. De uitkomsten worden met de zgn. Procrustes-analyse verwerkt.

3.3 Instrumenteel onderzoek (NIRS)

Dezelfde week van uitdelen zijn van ieder ras 20 paprika's met NIRS gemeten. De voor dit onderzoek gebruikte NIRS-apparatuur bestond uit een NIR System-6500 van Perstorp Analytical Company, gekoppeld aan een IBM PC model 2 systeem. Met dit apparaat kan zowel in transmissie als in reflectie aan vaste en vloeibare monsters gemeten worden. Het hierna beschreven onderzoek heeft betrekking op reflectiemetingen aan hele paprika's, met een indringdiepte van 1/2 tot 1 cm.. Van totaal 60 paprika's, evenredig verdeeld over de drie rassen, zijn meetwaarden verzameld over het golflengtegebied van 400 nm tot 2500 nm met een interval van 2 nm zodat er per monster 1050 reflectiewaarden zijn verkregen. De meetwaarden zijn samengestelde waarden verkregen uit; oppervlaktereflectie, volumeverstrooiing en absorptie van de verschillende monsters. De metingen zijn uitgevoerd bij kamertemperatuur met een experimentele meetopstelling waarbij de monsters direct voor de uittredende lichtstraal zijn geplaatst. Zowel het aansturen van het apparaat als het verzamelen van de meetgegevens is uitgevoerd met behulp van de Near-Infrared Spectral Analysis Software (NSAS). Met behulp van het programma IQ2 (Identificatie, kwalificatie en kwantificatie) is nagegaan of er verschillen zijn waar te nemen tussen de NIR-spectra van de monsters Mazurka, Evident en Cubico.

3.4 Thuispanelonderzoek

Aan één- en tweepersoonshuishoudens zijn twee paprika's gegeven. De grotere huishoudens kregen drie of meer paprika's. Het totale Thuispanel is per instituut op basis van gezinsgrootte in drie groepen verdeeld, het gelijke aantal als de te onderzoeken rassen. De paprika's zijn samen met een vragenlijst uitgedeeld.

3.4.1 De vragenlijst

Voor alle deelnemers is een vragenlijst samengesteld. De vragenlijst is in bijlage A te vinden.

3.4.2 De samenstelling van het Thuispanel

Het panel is samengesteld uit medewerkers van de hieronder genoemde instituten en hun huis- en buurtgenoten:

- ATO Agrotechnologie (ATO), Wageningen;
- Centrum voor Onderzoek en Voorlichting voor de Pluimveehouderij, Het Spelderholt, Beekbergen (COVP)
- Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten (RIKILT), Wageningen;
- Centraal Bureau van de Tuinbouwveilingen in Nederland (CBT), Den Haag.

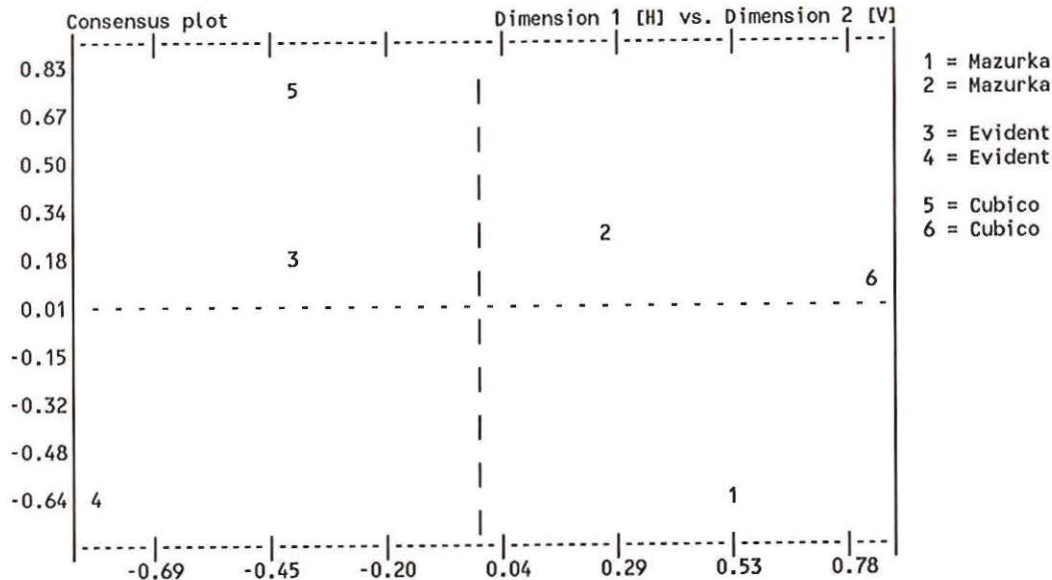
3.4.3 De verwerking van de Thuispanelgegevens

De gegevens van de formulieren zijn ingevoerd met behulp van een SPSS/PC DataEntry invoerscherm. Het statistische pakket SPSS/PC, versie 3.1 is gebruikt voor controle op logische score's en voor de verwerking van de gegevens.

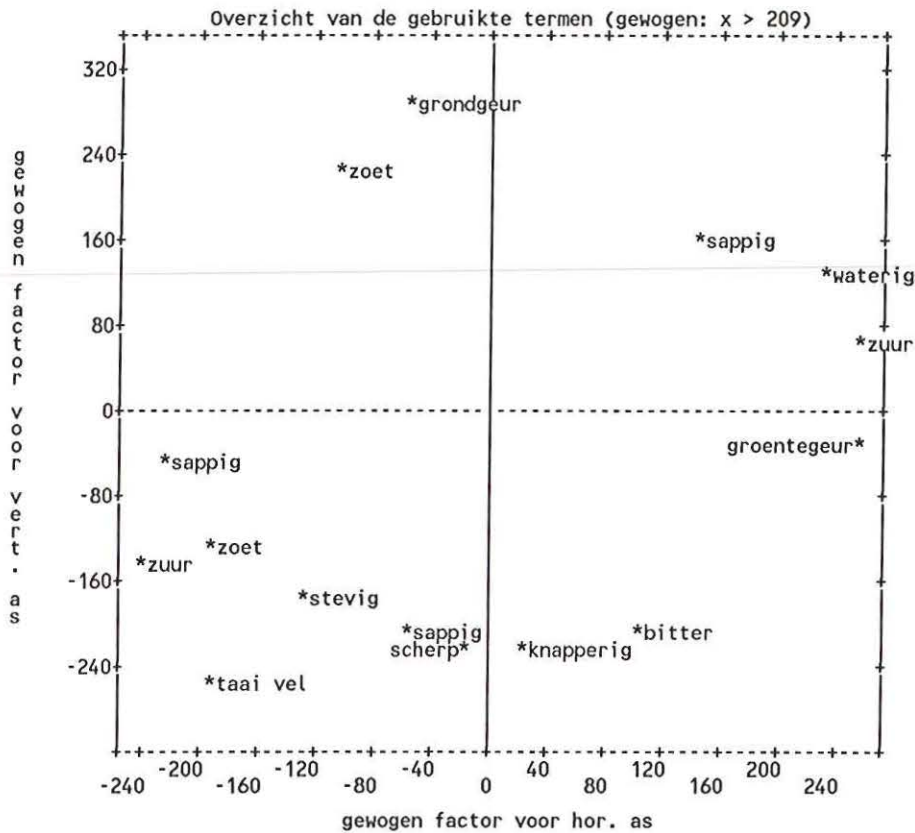
4 RESULTATEN

4.1 Analytisch smaakonderzoek

In figuur 1 is het resultaat van de Free Choice Profiling en de procrustes-analyse van de drie paprika-rassen te zien. De drie rassen zijn in duplo aangeboden. In figuur 2 zijn de bijbehorende termen afgebeeld. Drie zaken vallen op. De verklarende varianties in de horizontale (24,6%) en de verticale (18,5%) richting zijn zeer laag. De x-waarde, zie figuur 2, een maat voor de eengezindheid waarmee de produkten met termen gescoord wordt, is eveneens zeer laag, nl 209. Tenslotte blijkt uit de plaatsing van de duplo-monsters dat er weinig eenheid was. Gezien deze gegevens is de conclusie dat verschillen tussen en binnen de rassen ongeveer van gelijke orde waren.



Figuur 1. De plaats van de drie rassen paprika (in duplo) verkregen met de Free Choice Profiling en de procrustes-analyse. De horizontale as verklaart slechts 24,6 % variantie en de verticale as 18,5%. Samen wordt slechts 42,1% verklaart.



Figuur 2. De termen ter verklaring van de verschillende posities van de drie rassen paprika. Gezien de lage verklarende varianties (figuur 1) en de lage x-waarde (maat voor overeenstemming tussen de panelleden) heeft het interpreteren van verschillen weinig zin.

4.2 Instrumenteel onderzoek (NIRS)

Om na te gaan hoe groot de verschillen binnen de rassen zijn en of er sprake is van significante verschillen tussen rassen is gebruik gemaakt van een nieuw NIR-programma genaamd IQ2. Dit programma combineert 'spectral matching' en principale component analyse voor het identificeren en kwalificeren van onbekende monsters. Kwantificatie vindt plaats met behulp van lineaire en multi-variate calibratietechnieken. Voor het identificeren en kwalificeren werden de spectra van de drie rassen (n=20 per ras) gemiddeld en werd de variantie berekend (threshold variance 99.5%). De gemiddelde waarden en variantie zijn vervolgens opgeslagen in een bibliotheek. Hierna zijn de afzonderlijke waarnemingen ter identificatie en kwalificatie vergeleken met de gemiddelden en de variantie van de drie verschillende rassen. Hieruit bleek dat alle drie de rassen 'conflicting products' zijn. D.w.z. dat de spreiding binnen een ras groter is dan de spreiding tussen rassen. Opgemerkt dient hierbij te worden dat verschillende spectra van een paprika, verkregen door te meten op verschillende

plaatsen aan de vrucht, grote verschillen te zien geven (inhomogeniteit van het product!). Tevens geldt dat de NIR alleen verschillen kan aantonen m.b.t. chemische samenstelling (hoofdcomponenten vanaf ca. 1.0 %) en verschil in fysische hoedanigheid (structuur eigenschappen zoals b.v. brekingsindex en deeltjesgrootte, -vorm en -aantal). Het een en ander sluit dus niet uit dat verschillen in smaak, b.v. veroorzaakt door lage gehalten aan smaakstoffen, aanwezig kunnen zijn. Het verdient aanbeveling nader te onderzoeken op welke wijze de meest representatieve NIR-spectra opgenomen kunnen worden van individuele paprika's.

4.3 Thuispanelonderzoek

4.3.1 Respons

Aan het gehele onderzoek hebben 1069 personen deelgenomen. De vragenlijst is door 889 (83%) personen ingevuld. Hierna volgen enkele verdelingen van de non-respons.

4.3.2 De non-respons

De non-respons wordt gevormd door de groep respondenten die wel het produkt en een enqueteformulier ontvangen hebben, maar het formulier niet teruggestuurd hebben. De non-respons is berekend aan de hand van de eerste vraag. Indien het antwoord op deze vraag een 0 is (d.w.z. de code voor het ontbreken van het gegeven), betekent dit dat het formulier niet ingeleverd is.

Tabel 1. De verdeling van de non-respons over de deelnemende instituten.

	totaal (n)	respons (n)	non-resp (n)	non-resp (%)
ATO	253	223	30	12%
RIKILT	304	238	66	22%
COVP	269	248	21	8%
CBT	146	101	45	31%
Totaal	972	810	162	17%

Tabel 2. De verdeling van de non-respons over de uitgedeelde rassen.

	totaal (n)	respons (n)	non-resp (n)	non-resp (%)
Mazurka	307	263	44	14%
Evident	338	280	58	17%
Cubico	327	267	60	18%
Totaal	972	810	162	17%

De gemiddelde non-respons (17%) is voor een Thuispanelonderzoek aan de hoge kant. Doorgaans ligt deze tussen de 5% tot 10%. De hogere non-respons van dit onderzoek heeft waarschijnlijk te maken met het tijdstip van uitdelen. Dit moment (week 28: 2e week van juli) viel voor veel deelnemers vlak voor het begin van de vakantieperiode. Veel respondenten zijn mogelijk niet meer in de gelegenheid geweest het produkt te testen en het formulier terug te geven. De non-respons is gelijk verdeeld over de uitgedeelde rassen (Chi-kw, $p > 0,05$). Zie tabel 2.

4.3.3 De antwoorden op de vragenlijst

In deze paragraaf worden de antwoorden A t/m E gegeven voor de drie rassen paprika samen. De antwoorden van de vragen F t/m E zijn per ras gegeven.

A. Hoe vaak eet u paprika's in de periode mei tot oktober?

		aantal	%
1. praktisch dagelijks	(= ca 5-7 x per week)	15	(2%)
2. meerdere keren per week	(= ca 2-4 x per week)	269	(33%)
3. af en toe, minder dan 1 x per week	(= ca 1-4 x p. maand)	358	(44%)
4. een paar keer per jaar	(= minder vaak)	86	(11%)
5. nooit		82	(10%)
Totaal:		810	(100%)

B. Bent u een 'liefhebber' van rode paprika's?

1. niet of nauwelijks	139	(17%)
2. een beetje/gaat wel	325	(41%)
3. ja, ik ben er een uitgesproken liefhebber van	334	(42%)
Totaal:	798	(100%)

C. Wilt u a.u.b. in het betreffende vakje aangeven in welke mate u bekend bent met de smaak van gele, groene en/of rode paprika's?

	gele paprika	groene paprika	rode paprika

goed bekend	196 (25%)	497 (63%)	539 (68%)
enigszins bekend	309 (40%)	169 (22%)	165 (21%)
onbekend	274 (35%)	118 (15%)	87 (11%)
Totaal	779 (100%)	784 (100%)	791 (100%)

D. Wilt u a.u.b. in het betreffende vakje aangeven hoe u denkt over de smaak van in winkels aangeboden paprika's?

	gele paprika	groene paprika	rode paprika
(erg) goed	71 (9%)	112 (15%)	188 (24%)
redelijk goed	252 (33%)	394 (51%)	394 (51%)
noch goed/noch slecht	105 (14%)	96 (12%)	67 (9%)
niet zo goed	33 (4%)	33 (4%)	22 (3%)
(erg) slecht	3 (0%)	7 (1%)	4 (1%)
niet ingevuld:	299 (39%)	130 (17%)	104 (13%)
Totaal	763 (100%)	772 (100%)	779 (100%)

E. Hoe heeft u de uitgedeelde rode paprika gegeten (en beoordeeld)? *

1. als rauw produkt, dus niet verwerkt in een gerecht	214 (27%)
2. rauw verwerkt in een koud gerecht, nl	193 (24%)
3. verwerkt in een warm gerecht, nl	306 (38%)
4. anders, nl	16 (2%)
5. niet gegeten	68 (9%)
Totaal:	797 (100%)








*) antwoordmogelijkheid vier (E4) is uitgewerkt in bijlage D.

F. Vindt u dat de aangeboden paprika kenmerkend voor zijn kleur (soort) smaakt? *

	Mazurka	Evident	Cubico
1. ja, dit was een echte rode paprika	102 (40%)	109 (40%)	115 (43%)
2. er is mij niets bijzonders opgevallen	112 (44%)	95 (35%)	88 (33%)
3. deze paprika was wel rood, maar smaakte anders, nl...	21 (8%)	42 (15%)	37 (14%)
4. geen mening (niet gegeten, eet nooit paprika etc.)	19 (7%)	28 (10%)	25 (9%)
Totaal:	254 (100%)	274 (100%)	265 (100%)

*) antwoordmogelijkheid drie (F3) is uitgewerkt in bijlage D.

G. Wat is indruk van de smaak van het aangeboden produkt?

	Mazurka	Evident	Cubico
	30 (12%)	42 (16%)	40 (16%)
	92 (37%)	89 (34%)	93 (37%)
	83 (33%)	73 (28%)	76 (30%)
	24 (10%)	27 (10%)	22 (9%)
	3 (1%)	9 (3%)	8 (3%)
	7 (3%)	6 (2%)	4 (2%)
	10 (4%)	12 (5%)	10 (4%)
Totaal:	249 (100%)	258 (100%)	253 (100%)

H. Ruimte voor opmerkingen (over produkt of vragenlijst): *)

Aantal opmerkingen	Mazurka	Evident	Cubico
geen opmerking	294 (96%)	297 (88%)	300 (92%)
1 positieve opm produkt	6 (2%)	15 (4%)	19 (6%)
2 negatieve opm produkt	4 (1%)	12 (4%)	4 (1%)
3 pos/neg opm produkt	3 (1%)	11 (3%)	2 (1%)
4 positieve opm vragenl	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
5 negatieve opm vragenl	0 (0%)	2 (1%)	2 (1%)
6 pos/neg opm vragenl	0 (0%)	1 (0%)	0 (0%)
Totaal:	307 (100%)	338 (100%)	327 (100%)

*) de gemaakte opmerkingen zijn genoteerd in bijlage D.

4.3.4 De invloed van de leeftijd en sexe op het beantwoorden van de vragenlijst

In tabel 3 is het overzicht gegeven in hoeverre de vragen door de beide sexen en de leeftijdsgroepen (10-15 jaar, 16-25 jaar, 26-35 jaar, 36-45 jaar, 46-55 jaar, 56 jaar en ouder) verschillend beantwoord zijn.

Tabel 3. Overzicht in hoeverre de vragen verschillend zijn beantwoord door de sexen en de verschillende leeftijdsgroepen.

	Sexe	Leeftijd
A. Hoe vaak eet u paprika's in de periode mei tot oktober?	n.s.	***
B. Bent u een 'liefhebber' van rode paprika's?	**	***
C1. In welke mate bent u bekend met gele paprika's?	**	***
C2. In welke mate bent u bekend met groene paprika's?	***	***
C3. In welke mate bent u bekend met rode paprika's?	***	***
D1. Hoe denkt u over de smaak van gele paprika's?	n.s.	n.s.
D2. Hoe denkt u over de smaak van groene paprika's?	*	***
D3. Hoe denkt u over de smaak van rode paprika's?	**	**
E. Hoe heeft u de uitgedeelde rode paprika's gegeten?	n.s.	*
F. Vindt u dat de uitgedeelde paprika kenmerkend voor zijn kleur (soort) smaakt?	*	***
G. Wat is uw indruk van de smaak van het aangeboden produkt?	n.s.	***

Chi-kwadraat toets:

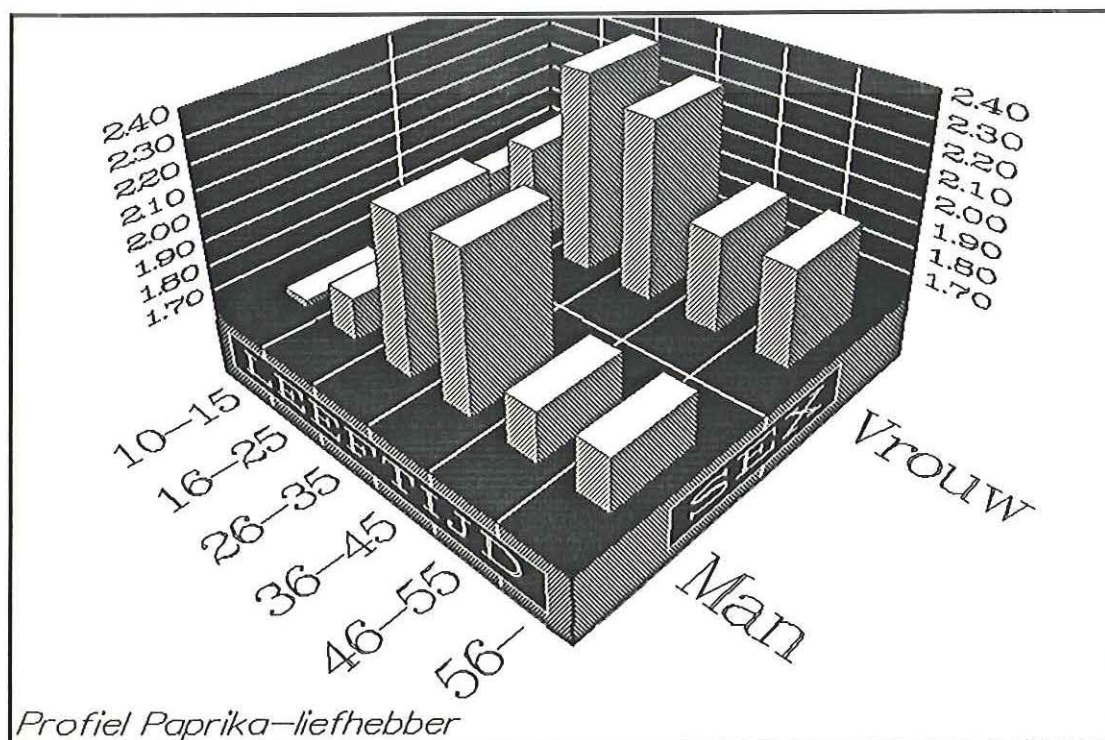
n.s. = niet significant; * = $p \leq 0,05$; ** = $p \leq 0,01$; *** = $p \leq 0,001$

Uit deze tabel is bijvoorbeeld af te leiden dat de mate waarin men in de periode mei tot oktober paprika's eet, voor de verschillende leeftijdsgroepen verschillend is. (Chi-kwaraat, $p \leq 0,001$). Deze gegevens zullen gebruikt worden voor het schetsen van het profiel van een paprika-gebruiker, zie het volgende hoofdstuk.

4.3.5 Het profiel van de paprika-gebruiker

Uit de antwoorden van de vragen A, B, C en D is een score af te leiden of iemand zich presenteert als een liefhebber van paprika. Deze zgn. 'liefhebber-score' geeft met een hoog getal aan dat deze persoon vaak

paprika's eet (vraag A), een liefhebber van rode paprika is (vraag B), goed bekend is met de gele (vraag C1), groene (vraag C2) en rode paprika (vraag C3) en de smaak van deze paprika's (de vragen D1, D2 en D3) ook weet te waarderen. De berekening is zo uitgevoerd dat geen antwoord de waarde een nul geeft en het meest positieve antwoord de hoogst mogelijke waarde geeft. Vervolgens zijn er drie klassen gevormd: 1= niet liefhebber, 2= gemiddeld en 3= liefhebber. Uit analyse van de score volgt dat het al of niet liefhebber zijn afhankelijk is van leeftijd (F toets, $p \leq 0.001$) en sexe (F toets, $p \leq 0.01$). Er is geen interactie tussen beide, dat wil zeggen het leeftijdséffect voor beide sexen een gelijk verloop heeft, met een verschil in 'liefhebber-niveau' voor beide sexen. Het aspect 'liefhebber' in relatie tot leeftijd en sexe is in figuur 3 uitgebeeld. De effecten zijn zowel met variantie-analyse en met Chi-kwadraat getoetst. De interactie is met de variantie-analyse bekeken. Het blijkt dat vrouwen meer liefhebbers van paprika zijn dan mannen en voor beide groepen geldt dat de liefhebbers over het algemeen tussen de 25 en 45 jaar zijn. De groepen die paprika niet zo waarderen zijn mannen jonger dan 25 jaar of ouder dan 45 jaar. Er is verder gekeken of er verschillen zijn tussen de groepen liefhebbers voor gele, groene en rode paprika's. Al uit de beantwoording van de vragenlijst bleek dat er verschillen waren in bekendheid met de drie soorten. In tabel 4 zijn de antwoorden nog een keer samengevat.



Figuur 3. Het verband tussen het al of niet liefhebber-zijn van paprika en de indelingsvariabelen leeftijd en sexe.

Tabel 4. De bekendheid en de smaakwaardering van de drie kleuren paprika.

Kleur paprika ->	geel	groen	rood

BEKENDHEID MET HET PRODUKT			
Goed bekend	25%	63%	68%
Enigszins bekend	40%	22%	21%
Onbekend	35%	15%	11%
Totaal aantal antwoorden	779	784	791
SMAAK			
(erg) goed	15%	17%	28%
redelijk goed	54%	61%	58%
noch goed/noch slecht	23%	15%	10%
niet zo goed	7%	5%	3%
(erg) slecht	1%	1%	1%

Totaal	464	642	675
Aantal personen die de smaak niet kennen/niet ingevuld			
	299	130	104
Totaal aantal antwoorden	763	772	779

Uit tabel 4 blijkt dat de smaak van de rode en groene paprika goed bekend zijn (68% resp. 63%), de gele is bij 25% goed bekend. Bij de personen die bekend zijn met de smaak scoort met name de rode paprika goed. De groene en gele paprika scoren ongeveer gelijk, maar minder dan de rode paprika.

Ook voor de verschillende kleuren is een liefhebber-score te berekenen. Voor alle drie kleuren blijken duidelijke leeftijd- en sexe-afhankelijkheden te bestaan. Ook hier zijn geen interacties tussen leeftijd en sexe. De leeftijd- en sexe-afhankelijkheid is bij de gele paprika het minst uitgesproken. De profielen van de groene, gele en rode paprika-liefhebbers zijn in bijlage E te vinden.

Voor de groep rode paprika-liefhebber is verder nog nagegaan hoe deze personen de uitgedeelde paprika hebben gegeten (vraag E) en of liefhebbers vinden dat de uitgedeelde paprika kenmerkend voor zijn soort is (vraag F). Het al of geen liefhebber zijn van rode paprika blijkt onafhankelijk te zijn van het uitgedeelde ras (Chi-kw. $p > 0,05$). Liefhebbers eten de paprika minder in een warm gerecht dan niet-liefhebbers (Chi-kw, $p \leq 0,05$). Er is verder een significant (Chi-kw, $p \leq 0,001$) verband tussen het liefhebber-zijn en het vinden dat de aangeboden paprika kenmerkend voor zijn kleur is. Het blijkt dat liefhebbers het meest frequent vinden dat de ontvangen paprika een echte rode paprika is. De niet paprika-liefhebbers zeggen vaker: 'er is niets bijzonders opgevallen'.

Deze antwoorden blijken afhankelijk (Chi-kw, $p \leq 0,05$) van het beoordeelde paprika-ras te zijn. Het antwoord: 'Deze paprika is wel rood,

maar smaakte anders' blijkt door liefhebbers nog het meest voor het ras Evident gegeven te zijn.

4.3.6 Het klaarmaken van de uitgedeelde paprika's

Uit de beantwoording van de vragenlijst blijkt dat het grootste deel van de respondenten, nl 51%, de paprika rauw of in een rauw produkt heeft gegeten. In een warm gerecht kwam de paprika bij 38% van de respondenten terecht, 2% at de paprika anders en 9% heeft de paprika niet gegeten. Het verband tussen bereidingswijze en ras is getoetst: er blijkt een significant verband te zijn (Chi-kwadraat, $p \leq 0,01$). De Mazurka en de Cubico zijn meer in warme gerechten verwerkt dan de Evident, zie tabel 5.

Tabel 5. Het verband tussen het klaarmaken van de paprika en het uitgedeelde ras.

	Mazurka	Evident	Cubico

Gegeten/beoordeeld als:			
Rauw produkt	23%	32%	25%
Rauw verwerkt in koud gerecht	23%	28%	22%
Verwerkt in warm gerecht	45%	27%	44%
Anders	2%	2%	2%
Niet gegeten	7%	11%	8%

Totaal	100%	100%	100%
Aantal antwoorden	254	275	268

Dit betekent dat bij volgende analyses nagegaan moet worden in hoeverre de bereidingswijze een invloed heeft. We hebben geen andere verklaring dan 'toeval', voor het gegeven dat in dit Thuispanelonderzoek de verdeling van de bereidingswijzen voor het ras Evident anders is dan voor de beide andere rassen. Het is mogelijk dat het uiterlijk (kleur en vorm) van de Evident anders is, hiervoor ontbreken bij ons verder aanwijzingen voor deze veronderstelling.

4.3.7 Verschillen tussen de drie rassen

Eerder bleek dat leeftijd en sexe gekoppeld is aan het al of niet liefhebber zijn van paprika. Verder kan de bereidingswijze het smaakoordeel beïnvloeden en het bleek dat de drie rassen niet gelijk verdeeld zijn over de bereidingswijzen. Er zijn dus verschillende analyses nodig om een goed antwoord te krijgen op de vraag of de uitgedeelde drie rassen paprika verschillend zijn.

Uit tabel 6 volgt in hoeverre de drie geteste rassen een verschillend smaakoordeel hebben. Analyse 1 geeft alleen het verschil tussen de

rassen aan. In analyse 2 wordt nagegaan in hoeverre leeftijd, sexe en ras invloed hebben op het smaakoordeel. Er blijken geen interacties te zijn. Het is dus niet zo dat een bepaald ras door een bepaalde sexe en/of bepaalde leeftijdsgroep anders beoordeeld wordt. De rassen zijn blijkbaar voor de beide sexen en alle leeftijdsgroepen gelijk aan elkaar. De bereidingswijze is voor de drie rassen niet gelijk (zie tabel 5) en dat heeft effect op het smaakoordeel, laat analyse 3 zien.

Tabel 6. Variantie-analyse voor smaakverschillen tussen de rassen Mazurka, Evident en Cubico en enkele mogelijke invloeden daarop.

Analyse 1.	
Ras	n.s.

Analyse 2.	
Ras x Sexe x Leeftijd	n.s.
Sexe x Leeftijd	n.s.
Ras x Sexe	n.s.
Ras x Leeftijd	n.s.
Sexe	**
Leeftijd	***
Ras	n.s.

Analyse 3.	
Ras x Bereidingswijze	*

Analyse 4.	
Ras x Liefhebber rode paprika	n.s.
Liefhebber rode paprika	***
Ras	n.s.

F-toets,
n.s. = niet significant; * = $p \leq 0,05$; ** = $p \leq 0,01$; *** = $p \leq 0,001$

Wat betekent dat voor het oordeel over de drie rassen? Deze vraag is niet eenvoudig te beantwoorden. Het rauwe produkt wordt anders beoordeeld dan het produkt in een koud of warm gerecht (zie bijvoorbeeld figuur 4). Daar we geen verklaring hebben (we concludeerden 'toeval') waarom de Evident meer rauw is gegeten dan de beide andere rassen, nemen we aan dat de geconstateerde interactie (Ras x Bereidingswijze) verklaard moet worden uit het feit dat de beoordeling ook weer samenhangt met de bereidingswijze. We hebben nog getoetst of de drie rassen een verschillend smaakoordeel hebben gekregen van de personen die de paprika's rauw hebben gegeten en beoordeeld. Dat blijkt niet het geval te zijn (F-toets, $p > 0,1$). We nemen dus aan dat er geen meetbare smaakverschillen zijn tussen de rassen bij gelijke bereiding. De relatie tussen bereidingswijze en totaal-oordeel is voor de drie rassen afzonderlijk weergegeven in figuur 2. Hieruit blijkt hoe lastig het is iets over de rassen afzonderlijk te zeggen.

Uit de laatste analyse (analyse 4) volgt dat de liefhebbers, zoals

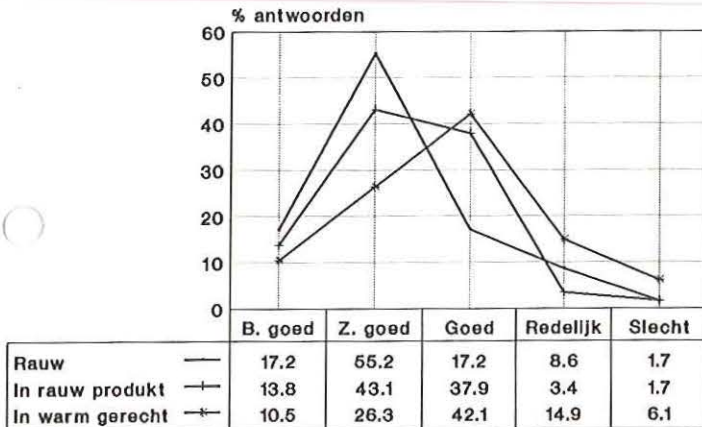
verwacht, een ander oordeel geven dan de niet-liefhebber. Er is geen interactie met ras, dus het meer positieve oordeel van de liefhebbers is ras-onafhankelijk.

Uit deze vier analyses concluderen we dat er geen verschillen aan te tonen zijn in het totaal-oordeel tussen de rassen, die in dit onderzoek zijn beoordeeld: de Mazurka, de Evident en de Cubico.

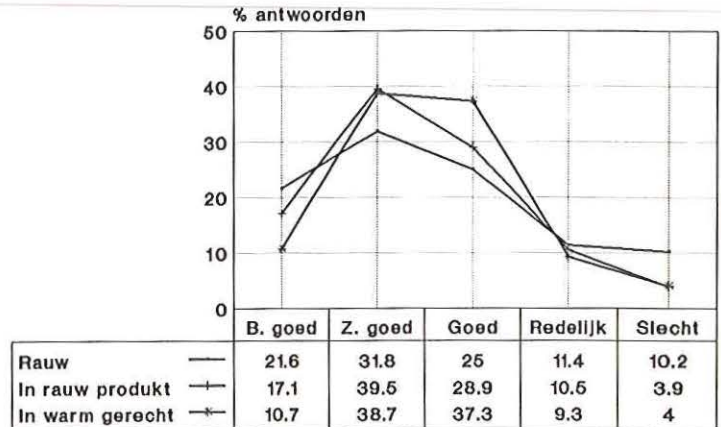
4.3.8 Het meest kenmerkende ras

Hoewel er geen verschillen in totaal-oordeel gevonden zijn, kunnen er toch verschillen in het karakter van de smaak zijn. Deze mogelijkheid is nagegaan door te toetsen of vraag F "Vindt u dat de aangeboden paprika kenmerkend voor zijn kleur (soort) smaakt?" verschillend is beantwoord. Dit blijkt niet het geval te zijn (Chi-kwadraad, $p > 0,05$), ook niet indien de paprika rauw is gegeten. Wel is er een tendens aanwezig (Chi-kwadraad, $p < 0,1$) dat Mazurka meer kenmerkend voor zijn kleur smaakt dan de beide andere rassen. Afgezien nog van het geringe significantie-niveau, is de betekenis hiervan ons inziens twijfelachtig, omdat er immers geen verschillen zijn gevonden in het totaal-oordeel.

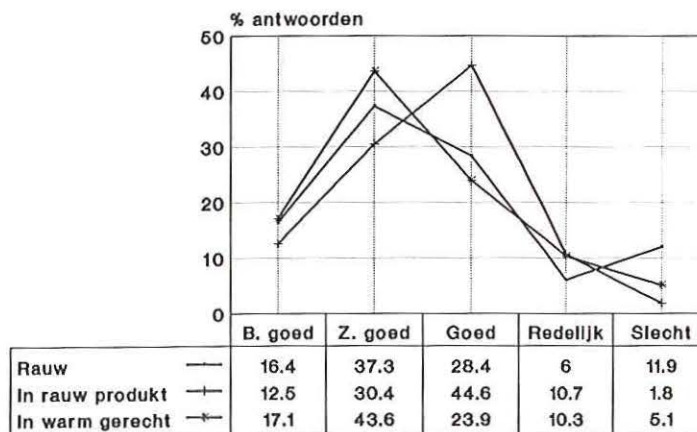
Mazurka Totaal oordeel



Evident Totaal oordeel



Cubico Totaal oordeel



Figuur 4. Het percentage antwoorden op vraag G (de 'gezichtjes'), per bereidingswijze en per ras.

5 CONCLUSIE EN DISCUSSIE

De veronderstelde verschillen tussen de monsters Mazurka, Evident en Cubico komen in dit Thuispanelonderzoek niet tot uiting. Het analytisch sensorisch onderzoek, waarbij het RIKILT-panel de rauwe monsters met de Free Choice Profiling methode op smaakverschillen heeft beoordeeld, geeft aan dat de verschillen binnen de rassen van gelijke orde zijn als tussen de rassen. Het resultaten van het NIRS onderzoek ondersteunen dit vermoeden.

De verschillen tussen de onderzochte monsters Mazurka, Evident en Cubico, zijn blijkbaar niet aanwezig of zijn van ondergeschikt belang. De vraag is of het moment van onderzoek van invloed is op dit resultaat. Het is denkbaar dat de veronderstelde rasverschillen op andere momenten wel aantoonbaar zijn. Het verdient aanbeveling nader te onderzoeken welke invloeden van belang kunnen zijn, zoals seizoen, teler, teeltomstandigheden etc. ter beschrijving van de rasverschillen. Het is de vraag of verschillen tussen de rassen altijd groter zijn dan binnen de rassen. Dezelfde aanbeveling tot nader onderzoek geldt voor gele en groene paprika

Naar aanleiding van de resultaten wordt aanbevolen de opzet van het door het CBT voorgestelde onderzoek naar de identiteit van paprika's te heroverwegen. Voor deze discussie verdient het aanbeveling gegevens te hebben over de aard en omvang van smaakverschillen tussen rassen, evenals over de mogelijke invloed van tijdseffecten op deze verschillen.

Bijlage A.

Het vragenlijst

()

()

|O| Thuispanel |O|

RODE PAPRIKA'S

vragenlijst voor alle deelnemers

Toelichting

Dit keer gaat het Thuispanelonderzoek over rode paprika's. Zoals u weet zijn verschillende kleuren paprika's verkrijgbaar. Wij willen graag van u weten hoe u in het algemeen over rode paprika's denkt en met name wat uw oordeel is over de uitgedeelde paprika.

Net als bij andere produkten die we met behulp van het Thuispanelonderzoek laten beoordelen, vragen we ook dit keer van u het produkt gewoon te gebruiken zoals dat het beste voor u uitkomt.

De proefleiding

Wilt u het nummer van uw antwoord in het vierkantje achter de vraag zetten?

A. Hoe vaak eet u paprika's in de periode mei tot oktober?

- 1. praktisch dagelijks (= ca 5-7 keer per week)
- 2. meerdere keren per week (= ca 2-4 keer per week)
- 3. af en toe, minder dan 1 x per week (= ca 1-4 keer per maand)
- 4. een paar keer per jaar (= minder vaak)
- 5. nooit

B. Bent u een 'liefhebber' van rode paprika's?

- 1. niet of nauwelijks
- 2. een beetje/gaat wel
- 3. ja, ik ben er een uitgesproken liefhebber van

C. Wilt u a.u.b. in het betreffende vakje aangeven in welke mate u bekend bent met de smaak van gele, groene en/of rode paprika's?

	1 goed bekend	2 enigszins bekend	3 onbekend
Gele paprika			
Groene paprika			
Rode paprika			

D. Wilt u a.u.b. in het betreffende vakje aangeven hoe u denkt over de smaak van in winkels aangeboden paprika's?

	(erg) goed 1	redelijk goed 2	noch goed noch slecht 3	niet zo goed 4	(erg) slecht 5	onbekend 6
Gele paprika						
Groene paprika						
Rode paprika						

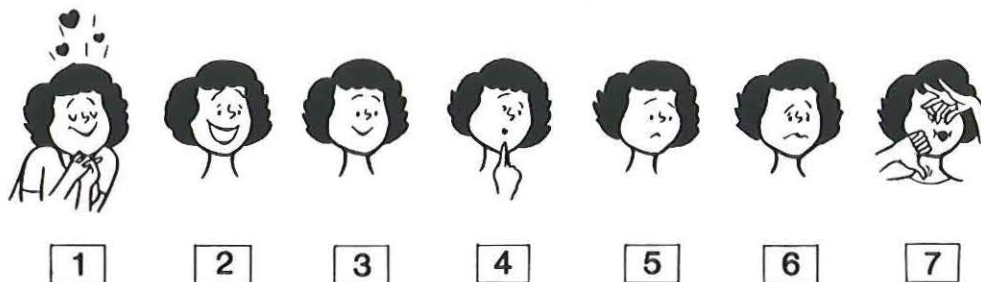
E. Hoe heeft u de uitgedeelde rode paprika gegeten (en beoordeeld)?

1. als rauw produkt, dus niet verwerkt in een gerecht
2. rauw verwerkt in een koud gerecht, nl
3. verwerkt in een warm gerecht, nl
4. anders, nl
5. niet gegeten

F. Vindt u dat de aangeboden paprika kenmerkend voor zijn kleur (soort) smaakt?

1. ja, dit was een echte rode paprika
2. er is mij niets bijzonders opgevallen
3. deze paprika was wel rood, maar smaakte anders, nl.....
4. geen mening (niet gegeten, eet nooit paprika etc.)

G. Wat is indruk van de smaak van het aangeboden produkt?



H. Ruimte voor opmerkingen (over produkt of vragenlijst):

Bijlage B

Gemaakte opmerkingen bij de vragen E, F en H

Vraag E. Hoe heeft u de uitgedeelde rode paprika gegeten (en beoordeeld)?

1. als rauw produkt, dus niet verwerkt in een gerecht
2. rauw verwerkt in een koud gerecht, nl
3. verwerkt in een warm gerecht, nl
4. anders, nl
5. niet gegeten

De opmerkingen gemaakt bij de tweede of de derde antwoordmogelijkheid zijn niet uitgeschreven. Deze antwoorden zijn te beschouwen als een toelichting op het gemaakte koude resp. warme gerecht. Voor het verwerken van de gegevens leek het niet nodig met deze antwoorden rekening te houden. De vierde antwoordmogelijkheid is niet zo veel gebruikt, zoals blijkt uit het overzicht:

ATO:

- Verwarmd gebruikt als gevulde paprika

RIKILT:

- In olijfolie gebakken (3x)
- Op brood met augurk, tomaat en komkommer

COVP:

- Rauw en gekookt
- Rauw en gebakken
- Gebakken
- Gourmet (2x)

CBT:

- Gevulde paprika
- Gevuld

Vraag F. Vindt u dat de aangeboden paprika kenmerkend voor zijn kleur (soort) smaakt?

1. ja, dit was een echte rode paprika
2. er is mij niets bijzonders opgevallen
3. deze paprika was wel rood, maar smaakte anders, nl.....
4. geen mening (niet gegeten, eet nooit paprika etc.)

Overzicht van de opmerkingen die gemaakt zijn bij de derde antwoordmogelijkheid. De opmerkingen zijn per ras gegeven:

MAZURKA

ATO:

- Minder scherp
- Sterker
- Wat pittiger

RIKILT:

- Waterig
- Waterig, weinig smaak, wat je proefde was wel rode paprika smaak
- Minder waterig

COVP:

- Flauw
- Lekker fris
- Lekkerder
- Zoet (3x)
- Zoeter
- Extra zoet
- Wat minder scherp
- Heerlijk zacht
- Zacht van smaak

CBT:

- Veel beter als standaard rode paprika
- Iets waterig

EVIDENT

ATO:

- Zoeter (4x)
- Beter
- Zoeter, smaak lag echter wel in de lijn van de rode paprika
- Minder uitgesproken maar daarom wel lekker
- Minder zoet
- Een beetje waterig en niet zo zoet als anders
- Groen
- Erg zoet
- Pittiger
- Smaakte wel naar rode paprika maar was wat flauw, waterig

RIKILT:

- Frisser
- Smaakvoller
- Sappiger
- Niet zo zoet, vrij zuur, smaakt naar een groene paprika

- Minder smakelijk
- Wateriger
- Erg zacht
- Beter, voller

COVP:

- Smakeloos (2x)
- Flauw, waterig (3x)
- Een neutrale smaak, niet specifiek
- Wat zachter
- Naar niets
- Zoeter
- Sterker (meer naar groen), donkerder van kleur
- Minder pittig
- Zachter
- Zoeter, en de vorm was langer met minder bobbel
- Frisser

CBT:

- Rot
- Grassig

CUBICO

ATO:

- Iets rubberachtig
- Zoeter, minder scherp dan anders
- Minder scherp
- Iets minder pittig
- Flauwer
- Wateriger

RIKILT:

- Groenig
- Zachter van smaak
- Zoeter
- Zachter (2x)
- Pittiger
- Weinig smaak, flauw,
- Wat flauwer van smaak
- Niet zo uitgesproken
- Zoet

COVP:

- Minder scherp (2x)
- Geen smaak aan
- Flauw
- Geen smaak
- Zoet
- Lust ik wel
- Zoeter (2x)
- Knapperig
- Harder, zuurder
- Zachter van smaak
- Zuurder
- Geel
- Onrijp, "groen", paardesla
- Groen (2x)

CBT:

- Zachter, minder scherp
- Wat zachter
- Minder uitgesproken van smaak dan 'normaal' (minder sterk van smaak)
- Lekker zoet
- Vrij zoet
- Minder zoet, minder smaak

Vraag H. Ruimte voor opmerkingen (over produkt of vragenlijst):

Niet produkt-gebonden opmerkingen

- Vraag D vind ik niet zo slim, want je weet niet hoe het misschien kan smaken.
- Rode paprika's zijn meestal iets minder bitter/wrang dan groene, de reden van mijn voorkeur voor rode. Voor gele paprika's heb ik een zekere "afkeer", net als voor allerlei wilde soorten kleuren van "gecultiveerde" en speciaal voor het oog gekweekte planten/bloemen.
- Een lastige vragenlijst, omdat ik mijn antwoorden er niet in terugvond, maar ik heb het er maar bijgeschreven ter verduidelijking.
- Koop nooit gele omdat men zegt dat daar carcinogene stoffen inzitten (ik weet niet of dat waar is).
- Dit was voor mij een moeilijk te beoordelen produkt. Ik eet het alleen af en toe in soep en in de salade bij de kerstmaaltijd als alle kinderen meeeten en ik dus met 14 personen aan tafel zit.
- Zowel vraag A als F bevatten te weinig antwoordcategorieen.
- Vraag B: overgang tussen antwoord 2 en 3 te groot.
- De paprika in de winkels mag beter.
- Waarom geel en groen genoemd als het om rood gaat?

- Waarom geen vraag over vorm of stevigheid en of dit belangrijk is bij aankoop.
- Ik denk niet zo goed na over de smaak Aan u om conclusies te trekken.
- De familie teelt zelf paprika's, rood + geel.

MAZURKA

ATO:

- Paprika was goed rijp
- Hoger watergehalte dan normaal
- Het eten was te pittig voor een goede smaaktest
- Stevig smaakvol

RIKILT:

- Uiterlijk was zeer fraai en fris, daarom viel de smaak tegen. Je moest echt zoeken naar smaak
- Mooie paprika, goede maat

COVP:

- Deze paprika's waren voortreffelijk, rauw was de smaak fris en ze waren knapperig
- Redelijk van smaak, lekker knappig en sappig
- De aangeboden paprika's vind ik wat klein van stuk
- Rauw vond ik hem te bitter

CBT:

- Hij smaakte heel lekker, niet zo droog, heerlijk gewoon
- Paprika was erg stug

EVIDENT

ATO:

- Ze waren donkerder rood dan normaal
- Paprika's waren erg zacht geworden in drie dagen
- Zo zoet als deze paprika's waren, kom ik ze niet vaak tegen. Stevig en toch was de schil niet hard. Ze bevatten erg weinig zaad
- Vlekjes op paprika zien er niet smakelijk uit
- Paprika's zijn wat vlekkerig
- Paprika bijzonder sappig
- Beetje iel, de paprika's
- De paprika's waren wel goed van smaak, maar het uiterlijk (met

groene vlekjes) vond ik wat minder

- Kleur wat ongewoon, nl. groene vlekken
- Zoet en sappig (2x)
- De vorm is mooi. Dekoratief (voor schaal)
- Paprika's nogal verschillend uiterlijk (kleur) geassocieerd met gezondheid
- Ik vind het er erg rood uitzien
- Wil wel meer van dit soort onderzoek
- Ik vind rode paprika's altijd erg lekker maar ik vond deze een beetje tegenvallen

- De geur was kenmerkend voor rode paprika, gekookt smaakt het ook naar rode paprika, maar rauw vond ik minder (minder zoet)

- De paprika's waren niet egaal rood, na een paar dagen wel. De reuk was zeer sterk, de smaak daardoorvallend zacht. De paprika's waren zeer stevig en vers, zonder oneffenheden. De paprika's uit de winkel bevatten vaak meer pitten

- Het produkt was toen ik het kreeg rood met naar zwart neigende in de lengte vlekken (strepen). Het rook zeer sterk, smaak opvallend zacht. De donkere vlekken verdwenen na een paar dagen

- Verwerkt in warm gerecht - lekker. In koud gerecht - niet lekker
- Verwerkt in warm gerecht, zeer klein gemaakt gaat het wel, in koud gerecht afschuwelijk

RIKILT:

- Blijft na bereiding vaster, wordt niet zo zacht als andere paprika's
- Voor rode paprika aan de stevige kant
- Sappig, smaakte goed
- Zagen er niet zo best uit, veel donkere plekken als ik ze zelf zou kopen zou ik ze laten liggen bij verwerken en eten bleek het toch mee te vallen
- Ze waren niet rot, wel heel knapperig
- Fris en knapperig
- Paprika had donkere vlekken - niet zo aantrekkelijk, wel mooi stevig vrucht vlees
- Rond kroonkern harder cq. vaster dan anders, op sommige plaatsen was wand harder, taaier, klein formaat (2 stuks = normaal 1 stuks) daarvoor meer werk voor klaarmaken

COVP:

- Ik vind de kleur bijzonder aantrekkelijk voor verwerking in allerhande gerechten
- De aangeboden paprika was kleiner van formaat en donkerder van kleur dan normaal
- Vruchtvlies was dunner dan normaal
- Op de paprika zaten donkere plekken

- Lekker
- Smaak is prima

CBT:

- Prima paprika's

CUBICO

ATO:

- De paprika's waren erg knapperig en sappig
- Mooie heerlijke paprika's
- Stevig (3x)
- Het was een opmerkelijk stevige paprika
- Deze paprika's zijn groter en lekkerder dan de normaal gebruikte paprika's. Kwaliteit van produkt was goed
- Paprika's zagen er prima uit, maar hadden geen uitgesproken sterke smaak
- Paprika's zijn smakeloos, hebben een nogal harde schil, zien erg goed uit (2x)

RIKILT:

- Te zoet
- Een waterige paprika, niet echt zoet
- De paprika's leken lekkerder dan ze waren
- Zagen er erg mooi uit
- Paprika was bijzonder mooi van kleur. Zag er dus zeer smakelijk uit

COVP:

- Een knapperig soort
- De paprika was sterker van smaak dan de doorsnee rode paprika, ik vond hem heel lekker
- We hadden 2 paprika's en ik beide gegeten. De ene was erg mooi rood en deze vond ik te zoet en te weinig naar paprika smaken, de andere was lichter rood en was erg lekker en smaakt naar paprika
- Smaak was lekker, mooi stevig, lekker knapperig
- Houd niet van paprika, doch deze waren lekker

CBT

- Lekkere paprika (4x)
- Niet mooi van vorm

Bijlage C

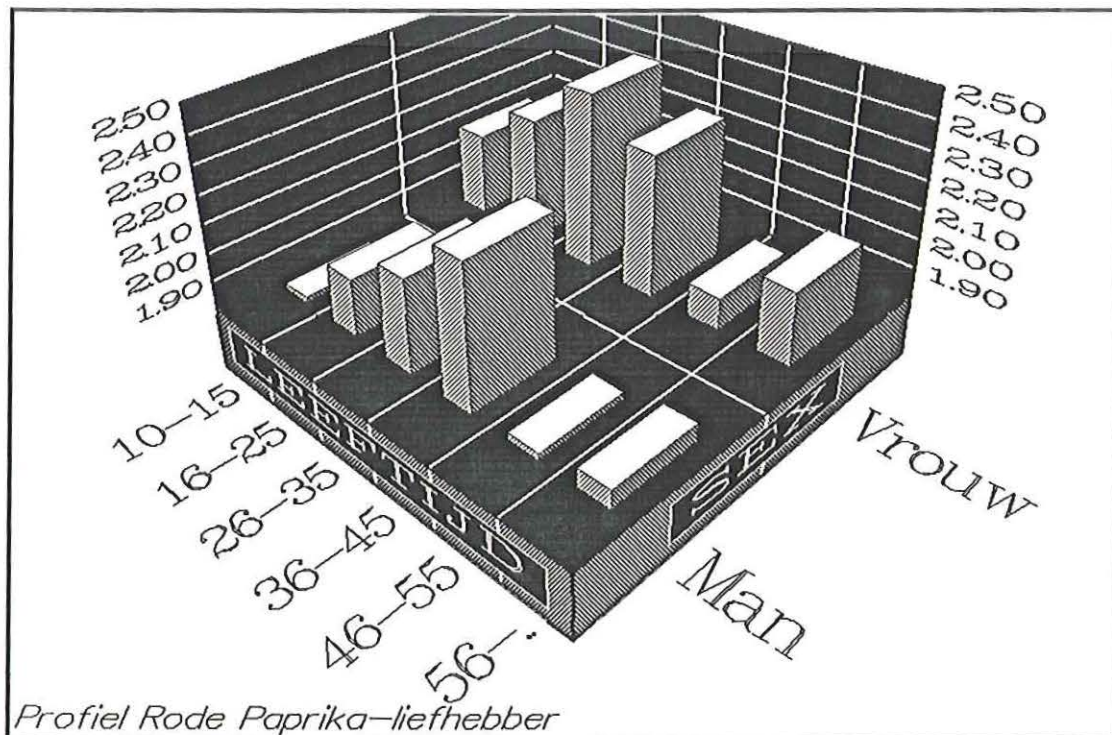
De profielen van liefhebbers van rode, groene en gele paprika

()

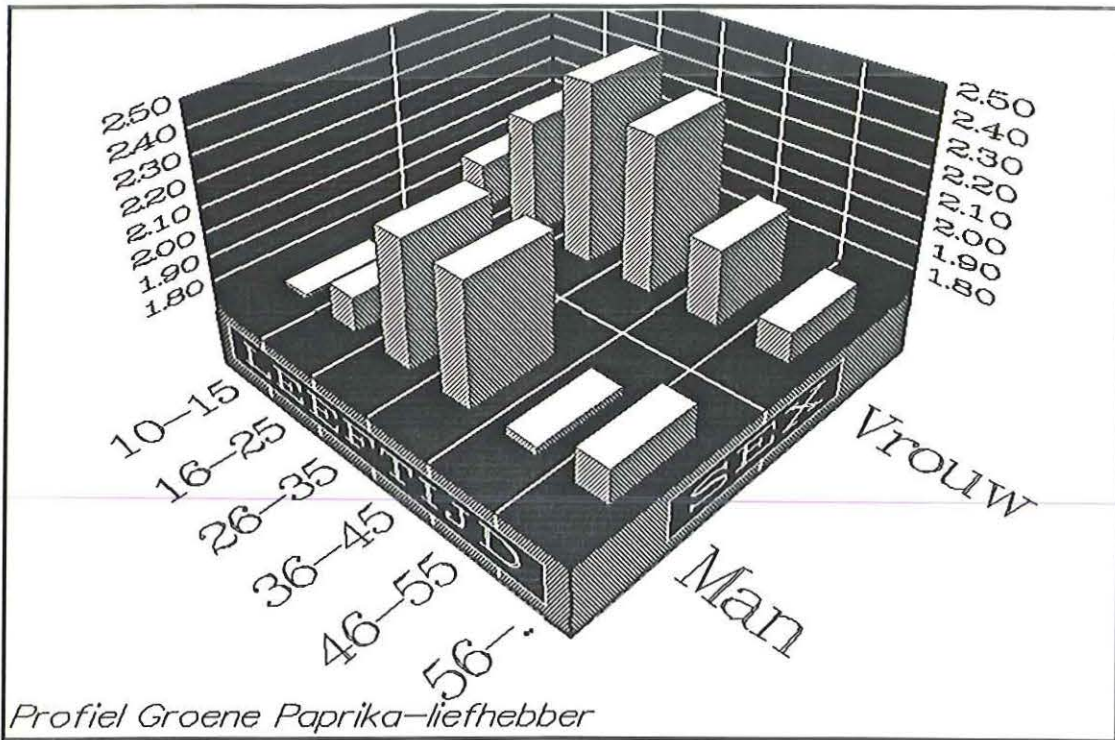
()

Toelichting op de liefhebbers-profielen

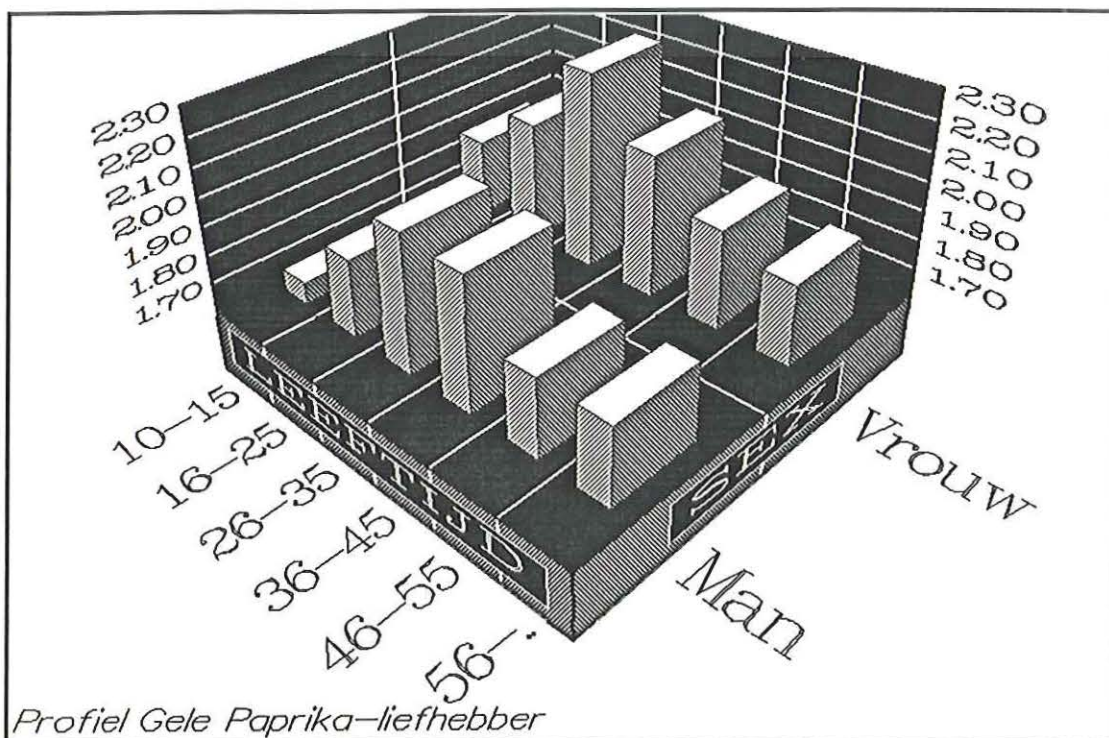
In deze grafieken is de relatie zichtbaar gemaakt van leeftijd en sexe met het 'liefhebber-zijn' van rode, gele of groene paprika. Een hoge balk geeft aan dat de personen in deze groep over het algemeen liefhebber zijn. De berekening van de 'liefhebber-score' staat in bijlage C. Er is een duidelijke leeftijds- en sexe afhankelijkheid. In alle gevallen is er geen sexe-leeftijd interactie. De effecten zijn voor de rode en groen paprika het duidelijkst (F-toets, $p < 0,001$ voor sexe en leeftijd) en voor de gele paprika minder uitgesproken (F-toets, $p < 0,01$ voor leeftijd en $p < 0,05$ voor sexe).



Figuur 1. Het profiel van rode paprika-liefhebber. De hoogte van de balk geeft de gemiddelde liefhebbers-score weer voor rode paprika van de betreffende combinatie van sexe en leeftijdsgroep.



Figuur 2. Het profiel van groene paprika-liefhebber. De hoogte van de balk geeft de gemiddelde liefhebbers-score weer voor groene paprika van de betreffende combinatie van sexe en leeftijdsgroep.



Figuur 3. Het profiel van gele paprika-liefhebber. De hoogte van de balk geeft de gemiddelde liefhebbers-score voor gele paprika weer van de betreffende combinatie van sexe en leeftijdsgroep.