

Ontwikkeling van een receptuur voor de vervaardiging van Lang Houdbare Pizza's voor HCFL

Projectvoorstel

OPD 00/169/310500/A/14 juni 2000

Vertrouwelijk

H.A.M. Boerrigter
E.S.A. Biekman
H.R. Moezelaar





ATO

Ontwikkeling van een receptuur voor de vervaardiging van Lang Houdbare Pizza's voor HCFL

Projectvoorstel

Ref.nr. OPD 00/169/310500/A/14 juni 2000

Vertrouwelijk

H.A.M. Boerrigter
E.S.A. Biekman
H.R. Moezelaar

ATO
Agrotechnologisch Onderzoeksinstituut
Bornsesteeg 59
Postbus 17
6700 AA Wageningen
Tel: 0317-475029
Fax:0317.475347

2251492

Inhoud

pagina

1	Vooraf	1
2	Onderzoekswerkplan.....	2
2.1	Doel van het project	2
2.2	Perspectief.....	2
2.3	Onderzoeksplan	3
	Fase 1:Haalbaarheid van houdbaarheidsverlenging van individuele groenten.....	3
	Fase 2: Implementatie in de bedrijfsvoering	6
3	Planning en Fasering.....	7
4	Kosten	8

1 Vooraf

Hazlewood b.v. is de mening toegedaan dat het commercieel zeer aantrekkelijk is als de houdbaarheid van de door Hazlewood geproduceerde koelverse pizza's verlengd kan worden. De huidige houdbaarheid van gasverpakte pizza's is na verpakken maximaal 8 dagen. Op basis van een quick scan van ATO bij Hazlewood (rapport nr. 00/092/200300/A) en twee daarop volgende gesprekken van ATO-experts met Hazlewood gerepresenteerd door de heren Plakké, Egberts en Ruissenaars, werden de volgende gezamenlijke conclusies getrokken:

- Een integraal onderzoek gericht op het optimaliseren van alle processtappen en grondstoffen en vooral het ontwikkelen van nieuwe biologische houdbaarheidsverlengende stoffen is het meest logisch en gewenst, maar vanwege de budgettaire mogelijkheden bij Hazlewood en de gewenste snelheid voor wat betreft inzicht in de materie op dit moment niet haalbaar. (zie businesscase van 31-05-2000).
- ATO moet een activiteitenplan opstellen, waardoor het mogelijk wordt dat Hazlewood rond half augustus 2000 een beeld heeft van de mogelijkheden om te komen tot houdbaarheidsverlenging. Indien er geen significante verbeteringen mogelijk zijn, dan is dat tevens belangrijke informatie.
- Om al voor half augustus 2000 meer inzicht te hebben in de mogelijkheden van houdbaarheidsverlenging worden de effecten van de volgende meest voor de hand liggende variabelen op de houdbaarheid getest:
 1. Grondstofvariatie van de verse groente: ras, rijpheid, soort etc.
 2. Bewerkingsstappen met name het snijden: bot/scherp en vorm.
 3. Verpakkingscondities: O₂- en CO₂ -variëaties.
- Een logische benadering is dat eerst de houdbaarheid van de groente alleen wordt onderzocht. Daarna wordt gekeken in hoeverre de interactie tussen groente en andere pizzagrondstoffen als kaas en saus van invloed is op de houdbaarheid van de verwerkte verse groenten. Deze stapsgewijze aanpak maakt direct duidelijk waar optimalisatie het meest zinvol is. Het zeer grote aantal houdbaarheidsbeïnvloedende aspecten wordt op deze wijze geminimaliseerd en gefocussed kan worden op de belangrijkste aspecten.
- De houdbaarheid van maximaal vier groentesoorten wordt onderzocht bij 7°C bij diverse gascondities (die zo slim mogelijk zullen worden gekozen).
- De houdbaarheidsbepaling geschiedt op basis van visuele kwaliteitsachteruitgang en tevens zal de microbiële ontwikkeling worden gevolgd door bepaling van de totaal kiemgetallen.
- Exacte invulling van alle variabelen wordt uitgevoerd als de experimenten starten, maar samenspraak van beide partijen is een vereiste. Om experimenten uitvoerbaar te houden kunnen niet alle variabelen in een experiment worden onderzocht.
- Het gewenste tijdschema werkt kostenverhogend.
- De samenwerkingsovereenkomst tussen ATO en Hazlewood wordt binnen 1 week na ontvangst ondertekend.

Dit projectvoorstel is een uitwerking van bovengenoemde afspraken en conclusies. Het bevat een beschrijving van de voorgenomen experimenten. Een fasering wordt uitgewerkt. Tevens wordt een overzicht van de kosten verstrekt.

2 Onderzoekswerkplan

2.1 Doel van het project

Het project richt zich op het verkrijgen van een goed inzicht in de mogelijkheden om te komen tot verlenging van de houdbaarheid van gasverpakte koelverse pizza's, waarbij de focus ligt op de verbetering van de visuele houdbaarheid van de op de pizza's toegepaste verse groenten.

2.2 Perspectief

De voorgestelde studie zal inzicht verschaffen in hoeverre de houdbaarheid van koelverse pizza's maximaal verlengd kan worden. Met dat inzicht kan een discussie op basis van argumenten met klanten worden gevoerd omtrent de eisen die klanten aan de houdbaarheid van Hazlewood pizza's kunnen stellen. In geval van verlengde houdbaarheid, bij voorkeur 14 dagen, kunnen verder afgelegen markten worden bediend. Dit zou een grote toename van de productie tot gevolg kunnen hebben en men is minder afhankelijk van enkele grote, meer lokale afnemers. Verder past een verbeterde houdbaarheid in de bedrijfsstrategie van Hazlewood om samen met een ander bedrijf een Europees distributienetwerk op te richten. De positie van Hazlewood in een dergelijke joint venture wordt sterker als men meer kennis heeft omtrent de mogelijkheden van het belangrijkste product.

Door een verlengde houdbaarheid komen de volgende mogelijkheden voor Hazlewood in beeld:

- Nieuwe markten (België, Duitsland en Noord-Frankrijk) kunnen dan wel worden bediend, gegeven de logistieke mogelijkheden van belangrijke retailers in deze regio's. Onderzoek heeft aangetoond dat de receptuur van de Hazlewood koelverse pizza zeer onderscheidend en gewenst is in deze markt met name door de verse uitstraling van de toegepaste groenten.
- De mogelijke achterstand met een concurrent die een houdbaarheid van 14 dagen na verpakken claimt, zou verkleind kunnen worden.
- Een verloren klant (Schuitema) zou teruggehaald kunnen worden.
- De positie van Hazlewood in een nieuwe combinatie met een ander bedrijf zou kunnen worden versterkt.
- Een nieuw in te richten Europees distributienetwerk van deze combinatie kan sterk geoptimaliseerd worden indien de houdbaarheid met enkele dagen zou kunnen worden verlengd.

2.3 Onderzoeksplan

Het onderzoek wordt uitgevoerd in twee fasen en bestaat uit de volgende onderdelen:

Fase 1: Haalbaarheid van houdbaarheidsverlenging van individuele groenten

1. Projectdefinitie;
2. Inventarisatie bij leveranciers om grondstof te optimaliseren;
3. Houdbaarheidsbepaling van gesneden groente;
4. Houdbaarheidsbepaling van gesneden groente op broodbodem, kaas, vlees en saus.

Go no-go beslissing ten aanzien van vervolg fase 2. Indien fase 1 voldoende perspectief biedt, wordt fase 2 vervolgd. Indien dat niet het geval is, wordt het onderzoek gestopt of eventuele alternatieve mogelijkheden onderzocht.

Fase 2: Implementatie in de bedrijfsvoering

5. Aanpassen en testen van het nieuwe productieproces bij Hazlewood: grondstof, snijden, verpakken;
6. Houdbaarheidstest pizza's die geproduceerd worden met aangepast proces: receptuur;
7. Bepaling houdbaarheid in nieuwe ketens;
8. Publiciteit: voorlichting, consultancy, artikelen, brochures.

Fase 1: Haalbaarheid van houdbaarheidsverlenging van individuele groenten

In deze fase zullen een aantal variabelen onderzocht worden waarvan verwacht wordt dat ze een groot effect hebben op de houdbaarheid van de groenten op de pizza's. De te onderzoeken variabelen zijn: grondstoffen (soort, ras en rijpheid), bewerking van de groente (snijsmaat en snijkwaliteit) en gasconditie in de verpakking.

In taak 1.1 t/m 1.3 worden de (semi-)optimale condities voor de gesneden verse groenten bepaald en in taak 1.4 wordt de vertaling van die optimale condities naar pizza's onderzocht.

Taak 1.1: Projectdefinitie

In deze taak wordt samen met Hazlewood experts overlegd over proefschemata's. Daarbij worden alle details vastgesteld per stap en per proef. Tevens worden er gegevens uitgewisseld over de grondstoffen(leveranciers) om na te gaan of er realistische alternatieven mogelijk zijn met betrekking tot grondstofkeuzes.

Output 1.1: Gedetailleerde proefschemata's voort experimenten voorzien van exacte plannings en gegevens over groenteleveranciers.

Duur: Eén (1) week

Taak 1.2: Verbetering pizzagroente

Via diverse experts (binnen en buiten ATO) zullen de rassen worden geïnventariseerd, die de eigenschappen hebben welke vereist worden voor gebruik als pizzagrondstof.

In eerste instantie wordt in dit voorstel uitgegaan van de volgende groenten: tomaat, paprika, ui en peterselie. Afhankelijk van de resultaten van taak 1.1 kunnen hier nog wijzigingen in worden aangebracht.

Output stap 2: Lijst met rassen van de gebruikte groenten, die het meest geschikt zijn voor gebruik als grondstof voor verse pizza's.

Duur: Twee (2) weken

Taak 1.3: Experimenteel onderzoek naar de houdbaarheidsverlenging van individuele gesneden groente

Algemene werkwijze

De in taak 1.1 en 1.2 geselecteerde groenten worden op verschillende manieren gesneden, gewassen en na drogen (centrifugeren) gedaan in open plastic bakjes. De bakjes worden vervolgens op rekken in het zgn. Controlled Atmosphere doorstroomsysteem geplaatst. In dit systeem zullen de verschillende kamers continu met gas doorspoeld worden bij een temperatuur van 7°C. Het spoelgas wordt met behulp van bevochtigers met vocht verzadigd. Op beoordelingsmomenten worden bakjes met groente uit het systeem gehaald en worden de gascondities na sluiten van het deksel zo snel mogelijk hersteld.

Beoordelingsmomenten: Gegeven de bekende houdbaarheid van nu (7 dagen) en de gewenste houdbaarheid (14 dagen) worden naast de nul-bepaling vier kwaliteitsinspecties per proef uitgevoerd. Deze zijn: dag 7, 10, 12 en 14.

Analyse: Alle groenten worden beoordeeld op visuele kenmerken en van geselecteerde bakjes worden ook microbiologische bepalingen (mesofiel aëroob kiemgetal) uitgevoerd.

Deze werkwijze zal herhaald worden naar gelang dit gewenst is voor optimalisatie van één of meer van de variabelen.

Grondstoffen

Per product zullen twee typen worden geselecteerd. Rijp/onrijp of meerhokkig, kleur etc.

Bewerking van de grondstoffen

Afhankelijk van de grondstof zal een keuze gemaakt worden tussen variatie van de vorm of variatie van de snijkwaliteit (scherp of bot mes). In ieder geval wordt paprika als ringen en als blokjes gesneden getest.

Opslag

De bakjes met gesneden groenten worden vervolgens geplaatst in het CA-doorstroomsysteem bij een temperatuur van 7°C. De CA-doorstroomcellen zijn cilindrische roestvrij stalen tanks (70l) die onder specifieke gascondities en temperatuur gebracht kunnen worden. De gascondities zullen gedefinieerd worden in taak 1.1. Gezien de resultaten van de gasmetingen tijdens de Quick Scan (zie Quick Scan-rapport) zullen vier gascondities gekozen worden. Deze zullen in duplo moeten worden onderzocht. Door deze keuze kunnen per experiment twee (2) groenten worden onderzocht, in twee rassen of rijpheden, in twee snijvormen of snitten.

Tabel 1: Samenvatting experimenten (eerste proef)

Variabel	Aantal niveaus	Opmerking
Groente	4	Paprika, tomaat, ui, peterselie
Rassen of rijpheid	2	Keuze tussen ras of rijpheid wordt gemaakt in taak 1.1 en 1.2
Snijvorm of -kwaliteit	2	Keuze tussen snijvorm of -kwaliteit wordt gemaakt in taak 1.1
Gascondities	4	De aan te leggen gascondities worden bepaald in taak 1.1
Temperatuur	1	De temperatuur is 7°C

Kwaliteitsbeoordelingen

Op de beoordelingsmomenten zullen de bewaarde gesneden groente visueel en qua geur beoordeeld worden. Dit kan eventueel samen met Hazlewood-experts worden uitgevoerd. De aspecten hangen af van het product, in ieder geval zullen afwijkingen worden vastgesteld. Op smaak wordt niet getest.

Op dag 7 en 14 zal van de monsters het mesofiel aerobisch kiemgetal worden bepaald en worden vergeleken met het kiemgetal van het uitgangsmateriaal.

Output taak 1.3: Na deze onderzoeksstap is er kennis over hoe lang de visuele en microbiële houdbaarheid is van geselecteerde groenten die op verschillende wijze zijn geprepareerd en bewaard.

Opmerking: Als gesneden verse groenten in deze experimenten niet langer houdbaar zijn dan de nu reeds bekende 7 dagen, dan lijkt het zinloos om te trachten met behulp van de traditionele middelen in de voorgestelde richting door te gaan. Met de resultaten van taak 1.3 wordt de richting van het vervolgonderzoek bepaald. Of taak 1.4 wordt uitgevoerd of dat ander onderzoek wordt uitgewerkt. Bij dit laatste is te denken aan: biologische bewaarstoffen, marinades, minimal processing etc.

Duur: Zes (14) weken voor 4 groenten.

Taak 1.4: Houdbaarheidsbepaling van (gesimuleerde) pizza

Deze stap wordt uitgevoerd als in de vorige stap is vastgesteld dat een houdbaarheid van 14 dagen met de groente in principe haalbaar is. De vorige stap maakt duidelijk wat de effecten zijn van de diverse variabelen op de houdbaarheid van de onderzochte groenten. In deze taak 1.4 zal worden onderzocht in hoeverre de aanwezigheid van brood, kaas, vlees en saus bij optimale preparatie en gascondities afbreuk doet aan de houdbaarheid van de verwerkte groenten. Deze experimenten worden of in het CA-doorstroomsysteem uitgevoerd of de (gesimuleerde) pizza's worden gasverpakt in speciale verpakkingen (geen krimpfolie maar flow pack of top seal). De experimentele eenheid behoeft niet noodzakelijkerwijze een gehele pizza te zijn. Segmenten die voldoende componenten bevatten zijn reeds voldoende. Bij kleinere pizza's kunnen er meer in het CA-systeem. In geval van gasverpakken bepalen de beschikbare mallen bij ATO de omvang van de te testen pizzagrootte. De overwegingen zullen in taak 1.1 worden uitgewerkt waarna een gemotiveerde keuze volgt.

Output taak 1.4: Na deze taak is er kennis of de overige pizzagrondstoffen een houdbaarheidsverkortend effect hebben op de gesneden verse groenten. Als er een negatief effect wordt vastgesteld, kan gericht worden gezocht naar verbeteringen. Te denken hierbij valt aan coatings of isotone sausen etc.

Duur: Zes (6) weken

Go-No Go beslissing

Fase 2: Implementatie in de bedrijfsvoering

Taak 2.1 Aanpassen productieproces en testen van de effectiviteit

Deze taak is voornamelijk technologisch van aard. De eventuele aanpassingen van snij-apparatuur, verpakkingsmachine, verpakkingsmateriaal of nog andere aspecten vergen investeringen en dienen getest te worden; bijvoorbeeld te denken valt aan het voorkomen van opgeblazen verpakkingen. De meeste activiteiten zullen door Hazlewood moeten worden uitgevoerd. ATO kan testen wat de effecten zijn van veranderingen in het proces door proefsamples te testen. Hierbij valt te denken aan houdbaarheidstests en gasmetingen. Op basis van de tests kunnen nog weer afstellingen gewijzigd worden en opnieuw worden getest. De omvang van deze stap zal voor ATO beperkt worden ingevuld qua te leveren menskracht.

Output taak 2.1: Door stap 5 uit te voeren weet Hazlewood of de optimale condities uit de laboratoriumproeven in de praktijk kunnen worden waargemaakt. Praktische technische problemen zullen moeten worden opgelost.

Taak 2.2: Nieuwe productiewijze testen met meerdere recepturen

Indien de nieuwe werkwijze operationeel is, kan met een groot scala aan recepturen gekeken worden hoe robuust de nieuwe werkwijze is. In de laboratoriumfase zijn immers slechts een beperkt aantal producten en componenten getest. ATO draagt aan deze stap bij door houdbaarheidstests en gasmetingen in de verpakking.

Output taak 2.2: Na deze stap weet Hazlewood met welke pizza's men op de nieuwe markten terecht kan en met welke houdbaarheid rekening gehouden dient te worden.

Taak 2.3: Bepaling houdbaarheid in nieuwe ketens

Door proefzendingen te organiseren met nieuwe klanten en houdbaarheidstests te organiseren bij de klant en dat te doen in aanwezigheid van onafhankelijke ATO-experts is de kans op een succesvolle marktintroductie groter. Temperatuurfluctuaties in de keten komen naar voren (dataloggers meesturen) zodat niet de pizza maar ook de logistiek wordt bekeken. De attentie van inkopers wordt op het nieuwe product gericht (mishandelingen blijven uit), het resultaat wordt gevisualiseerd (eventueel ook de concurrent beoordelen). Een dergelijke integrale werkwijze zal in ieder geval het imago van Hazlewood als innovatieve onderneming krachtig versterken.

Output taak 2.3: De nieuwe koelverse pizza met verbeterde houdbaarheid is met succes in de praktijk geïntroduceerd en wordt door de afnemer erkend.

3 Planning en Fasering

De planning is weergegeven in tabel 2.

In de eerste week worden de variabelen gedefinieerd en in de tweede week wordt taak 1.2 uitgevoerd. In de daarop volgende 14 weken worden achtereenvolgens de verschillende groenten onderzocht in taak 1.3. De resultaten worden met Hazlewood besproken. Op basis daarvan wordt taak 1.4 in de volgende 8 weken uitgevoerd. De startdatum van fase 1 is gepland op 1 augustus 2000.

Start van fase 2 is afhankelijk van resultaten van fase 1. Bij een Go-beslissing zal deze fase concreter worden uitgewerkt.

Tabel 2: Schematische weergave project koelverse pizza's en tijdplanning

Activiteit	Weeknr. Na start											
	1	2	3 - 17					18-27				
Fase 1												
Taak 1.1: projectdefinitie												
Taak 1.2: verbetering pizza groente												
Taak 1.3: experimenteel onderzoek												
Taak 1.4: houdbaarheid groente op pizza												
Project management												
Rapportage			X					X				
Go/ No go								X				
	Weeknr. Na go											
Fase 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Taak 2.1: technische aanpassingen												
Taak 2.2: testen van meer recepturen												
Taak 2.3: praktijktest												
Rapportages												
Projectmanagement +												

4 Kosten

Uitgaande van een projectuitvoering, met startdatum van 1 augustus 2000, bedragen de kosten voor fase 1: **Hfl. 157.600,- (exclusief BTW).**

Bij eerder starten wordt een toeslag van toeslag van 50 % toegepast voor de periode tot 1 augustus. Bovenstaande kosten zijn gebaseerd op vier groenten. Twee groenten minder verlaagt de prijs met Hfl. 50.000.

De kosten voor Fase 2 worden geschat op ca. Hfl. 50.000 (exclusief BTW).

Tabel 3: Projectkosten voor de Fase 1 gebaseerd op vier (4) groenten

Activiteit in Fase 1	Arbeid (dagen)	Kosten Arbeid (Hfl.)	Kosten Materiaal+derden (Hfl.)
Taak 1.1:	2.0	3000	200
Taak 1.2:	2.5	4000	400
Taak 1.3:	52.0	80000	27000
Taak 1.4:	22.0	29000	4000
Project management	5.0	10000	
Totaal Kosten	83.5	126000	31600
Totaal Project kosten			157600