

J&3

organisatie voor
toegepast-natuurwetenschappelijk
onderzoek

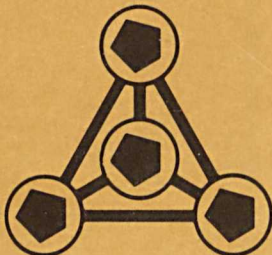
instituut voor graan, meel en brood tno

TNO

hoofdgroep voeding en
voedingsmiddelen tno

wageningen

VERSLAG OVER HET JAAR 1985

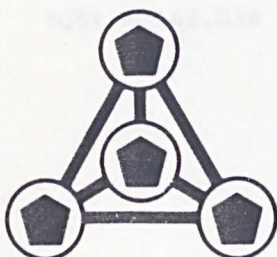




I. ALGEMEEN

II. VERSLAG VAN HET VERICHTTE ONDERZOEK

3025 -	142.075	Microbiologische kwaliteit van bakmeel	4
3032 -	143.268	De invloed van voedingsstoffen op de samenstelling van lichaamsvloeistoffen en lichaamsfuncties	5
3032 -	143.268	De invloed van de hoeveelheid vitamine B ₁ op de samenstelling van lichaamsvloeistoffen en lichaamsfuncties	5
VERSLAG OVER HET JAAR 1985			
3074 -	302.074.001	Invloed van voedingsstoffen op de verwerkingskwaliteit van wintergerst	9
3074 -	302.074.002	Stelling van de verwerkingskwaliteit van wintergerst	11
3074 -	302.074.003	Stoffen als dragers van bakbaarheid	13
3074 -	302.074.004	Onderzoek van schimmel van meel, tarwe en verwerking van graan	15
3074 -	302.077	Vervangings van ingrediënten door inwendig tarwe bij de broodbereiding	17
3074 -	302.078	Toepassing van NIR-spectroscopie bij de verdeling van tarwe op bakbaarheid	19
3091 -	012.043	Chemische en sensorische kwaliteit en acceptabiliteit van bakkerijproducten	21
3091 -	012.044	Analysemethoden voor graan en graanproducten	23
3091 -	012.045	Implementatie van Good Laboratory Practice in het Instituut	25
3091 -	012.046	Objectieve karakterisering van de broodkwaliteit	27
3091 -	012.047	Toepassing van NIR-spectroscopie	29



Wageningen, 6 februari 1986.

I N H O U D S O P G A V E

	Blz.
I. ALGEMEEN	1
II. VERSLAG VAN HET VERICHTE ONDERZOEK	5
<u>5025 - Hygiëne van bakkerijen</u>	6
5025 - 142.014 Microbiologische kwaliteit van banket	6
<u>5032 - De invloed van voedingsstoffen op de samenstelling van lichaamsvloeistoffen en lichaamsfuncties</u>	8
5032 - 343.266 De invloed van de hoeveelheid linolzuur en voedingsvezel in het voer op de mineralenbalans bij varkens	8
<u>5074 - Verwerkingskwaliteit van granen</u>	9
5074 - 352.024.001 Invloed van cultuurmaatregelen op de verwerkingskwaliteit van wintertarwe	9
5074 - 352.024.002 Bepaling van de verwerkingskwaliteit van nieuwe tarwerassen	11
5074 - 352.024.003 Eiwitten als dragers van bakkwaliteit	13
5074 - 352.024.004 Onderzoek ten behoeve van teelt, handel en verwerking van granen	15
5074 - 152.077 Vervanging van importttarwe door inlandse tarwe bij de broodbereiding	17
5074 - 152.078 Toepassing van NIR-spectroscopie bij de veredeling van tarwe op bakkwaliteit	19
<u>5091 - Kwaliteit van graanprodukten</u>	21
5091 - 142.034 Analytische en sensorische kwaliteit en acceptatie van bakkerijprodukten	21
5091 - 012.038 Normalisatie van analysemethoden voor granen en graanprodukten	23
5091 - 032.044 Analysemethoden voor granen en graanprodukten	25
5091 - 052.057 Invoering van Good Laboratory Practice in het instituut	26
5091 - 122.040 Objectieve karakterisering van de broodkwaliteit	27
5091 - 142.036 Bepaling van het asgehalte van tarwebloem met NIR-spectroscopie	29

	Blz.
<u>5102 - Voedingsmiddelentechnologie ten behoeve van ontwikkelingslanden</u>	31
5102 - 041.118 Produktontwikkeling viseiwit ten behoeve van ontwikkelingslanden	31
5102 - 052.087 Aangepaste technologie voor de bereiding van bakprodukten	32
<u>5103 - Procestechiek en industriële voedselbereiding</u>	33
5103 - 142.043 Toepassing van micro-elektronica in de bakkerij	33
<u>5111 - Technologie van graanprodukten</u>	34
5111 - 012.061 Chemische reacties in het tarwe-eiwit bij de bereiding en verwerking van deeg	34
5111 - 012.063 Fysisch onderzoek ten behoeve van kwaliteitscontrole en procesbeheersing bij de verwerking van granen	36
5111 - 352.056 De bijdrage van zetmeel en andere koolhydraten tot de bakkwaliteit van tarwe en rogge	38
5111 - 352.058 Toepassing van enzymen bij de bereiding van voedings- en voedermiddelen uit granen	39
5111 - 042.064 Kwaliteitsbeheersing in bakkerijen	40
5111 - 142.065 De meelverbeterende werking van ascorbinezuur in beschuitbloem en toppatentbloem	41
5111 - 142.066 Invloed van de aard van de suikerhoudende grondstof op de malsheid en de houdbaarheid van snijkoek	43
5111 - 142.068 Houdbaarheid van banketprodukten en half-fabrikaten bij opslag en transport in diepvries	44
5111 - 122.033 Gewichtsbeheersing in de koek en banket-industrie	45
5111 - 732.047 Optimalisering van het proces bij extrusie van voedings- en voedermiddelen	47
5111 - 152.080 Beproeving van bakkerijmachines	48
5111 - 742.070 Verbetering van de voeding van diabeten en kinderen met glycogeenstapelingsziekte middels "slow release" koolhydraten	49
5111 - 742.072 Explosiebestendigheid van procesinstallaties	51

	Blz.
<u>5121 - Kwaliteitsonderzoek van voedermiddelen en grondstoffen</u>	52
5121 - 042.035 Toepassing van NIR-spectroscopie bij onderzoek van monsters graan en graanprodukten	52
<u>5122 - Technologie van voedermiddelen</u>	53
5122 - 032.054 Oorzaken van de samenhang in veevoederpellets	53
5122 - 042.074 Toepassing van micro-elektronica in de voedermiddelenindustrie	54
5122 - 032.828 Onderzoek ad hoc betreffende de technologie van de bereiding van voedermiddelen	56
5122 - 152.037 Toepassing van NIR-spectroscopie bij onderzoek van mengvoerders en mengvoedergrondstoffen	57
<u>5023 - Onderzoek van diergeneesmiddelen</u>	59
5023 - 143.025 Onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden van anabole stoffen bij de produktie van mestkalveren	59
5023 - 053.026 Anabolica bij landbouwhuisdieren: Ontwikkeling van bepalingsmethoden en de vaststelling van het vóórkomen.	61
5023 - 143.210 Onderzoek naar de lotgevallen van oraal toegediende diergeneesmiddelen bij mestkalveren	62
5023 - 353.210 Onderzoek naar de farmacokinetiek/bio-transformatie van diergeneesmiddelen	64
5023 - 143.254 Metabolisme en furazolidon in biggen	66
<u>5123 - Diervoeding en fysiologie</u>	68
5123 - 143.181 Bepaling van de verteerbaarheid van de aminozuren in veevoedergrondstoffen bij varkens	68
5123 - 143.082 Aminozuren/verteringsfysiologisch onderzoek bij mestkalveren	70
5123 - 143.274 Snelle bepaling van de verteerbaarheid van veevoedergrondstoffen bij varkens ("nylon bag")	72
5123 - 143.185 Onderzoek naar de invloed van verschillende koolhydraatbronnen op de vertering van eiwit en aminozuren in de dunne en dikke darm bij varkens van uiteenlopende leeftijd	73

	Blz.	
5123 - 143.250	Onderzoek naar de cholesterol-stofwisseling in relatie tot het voedingseiwit bij gefistuleerde varkens	75
5123 - 143.251	De synthese- en afbraaksnelheid van spiereiwitten onder invloed van anabolica	77
<u>5141 - Biotechnologie ten behoeve van de voedingsmiddelenindustrie</u>		78
5141 - 352.081	Optimalisering van procesomstandigheden bij de bereiding van ontsloten graanprodukten	78
<u>5151 - Energiebesparing in de voedermiddelenindustrie</u>		81
5151 - 742.075	Voorbereidende studie voor toepassing van warmtepompen in bakkersovens	81
5151 - 222.010	Energiebesparing in de mengvoederindustrie	83
5151 - 352.060	Terugwinning van warmte bij het koelen van pellets	87
5151 - 152.086	Diepvriezen in de bakkerij	89
III. PUBLIKATIES		90
IV. LEZINGEN		93
V. POSTERS		96
BIJLAGE 1: Ledenlijst Adviesraad IGMB-TNO		97
BIJLAGE 2: Ledenlijst Begeleidingscommissies		98
BIJLAGE 3: Indeling van het IGMB-TNO		101
BIJLAGE 4: Ledenlijst Onderdeelscommissie		102
BIJLAGE 5: Adres		103

I. ALGEMEEN

Personeel

Het afgelopen jaar kenmerkte zich door een aantal mutaties op management- en onderzoekersniveau. Per 1 oktober 1985 werd Ir. D. de Ruiter als directeur opgevolgd door Drs. J.W. van der Kamp. Ter gelegenheid van het vertrek van de heer De Ruiter organiseerde het instituut op 27 september voor de vele relaties een geslaagde Open-Huis-middag, gevolgd door een afscheidsreceptie. Naast de lovende woorden gericht tot de scheidende directeur op deze bijeenkomst en tijdens het een maand later gehouden afscheid van het personeel willen wij ook in dit verslag de heer De Ruiter danken voor zijn inzet gedurende bijna 29 jaren en de wijze waarop hij tijdens de laatste zes hiervan als directeur leiding aan het instituut gegeven heeft. Tot oktober 1986 zal de heer De Ruiter nog enkele speciale opdrachten vervullen voor de Hoofdgroep Voeding en Voedingsmiddelen TNO onder meer op het gebied van de agrikultuur, dit wil zeggen de verwerking van landbouwprodukten voor toepassingen buiten de levensmiddelen sfeer.

Hoewel het buiten de verslagperiode valt kan hier niet onvermeld blijven dat Dr. A.H. Bloksma in verband met zijn vrijwillig vervroegde uittreding per 1 maart 1986, reeds in januari 1986 werd opgevolgd door Ir. R.L. de Fiellietaz Goethart als hoofd van de afdeling Technologie. De overplaatsing van de heer De Fiellietaz Goethart van het CIVO naar het IGMB zal de samenwerking tussen de locaties Zeist en Wageningen van de HVV-TNO ongetwijfeld bevorderen.

Drie onderzoekers aanvaardden een functie in het bedrijfsleven; met name door het vertrek van de twee onderzoekers van de sectie Chemie trad een stagnatie in de werkzaamheden op. In het verslagjaar werd één van de vacatures vervuld, terwijl begin 1986 nog drie onderzoekers in dienst zullen treden.

Mobiliteit betekent niet alleen het verlies van kennis en ervaring maar geeft ook de mogelijkheid om nieuwe expertise op gebieden als biochemie, technologie en automatisering in huis te halen. Ons beleid is er dan ook op gericht om de mogelijkheden die mobiliteit biedt, maximaal te benutten.

De effectieve bezetting per 1 januari 1986 was 97 medewerkers, dit is vrijwel gelijk aan de bezetting per 1 januari 1985.

Per 1 april 1985 werd de Groepsondernemingsraad van de HVV-TNO vervangen door een ondernemingsraad. Tegelijkertijd werd de instituutsondernemingsraad vervangen door een onderdeelcommissie (OC). Met de OR en OC werd regelmatig in een constructieve sfeer overleg gepleegd. Ook het beleggen van korte ad hoc besprekingen - naast de reguliere vergaderingen - voorzorg beiderzijds in een behoefte.

Onderzoek

Het onderzoek in 1985 wordt in Hoofdstuk II van dit verslag gerapporteerd in de vorm van projectverslagen. Enkele hoofdlijnen worden hieronder geschetst.

Chemie en laboratoriumtechnieken

Het afgelopen jaar werd het onderzoek naar enzymen (met name cellulases) sterk uitgebreid. Gebleken is dat enzymen niet alleen een belangrijke rol kunnen spelen bij het verbeteren van de brood- en beschuikwaliteit maar ook bij het verhogen van de verteerbaarheid van grondstoffen voor de mengvoederindustrie. Het beleid is erop gericht, om het enzym-onderzoek, in samenwerking met de Landbouwhogeschool te Wageningen en de CIVO-instituten in Zeist, uit te bouwen tot een belangrijke pijler van het biochemische onderzoek van het instituut.

Om ook in de toekomst in staat te zijn geavanceerd onderzoek te verrichten, werden in een aantal projecten nieuwe meet- en registratietechnieken ontwikkeld.

De in het verslagjaar in huis gehaalde DSC (Differential Scanning Calorimetry) techniek werd operationeel gemaakt. Met DSC, waarvoor slechts enkele milligrammen monster vereist zijn, worden warmte-effecten gemeten die optreden bijvoorbeeld bij de verwarming van materialen. Naast informatie over zaken als soortelijke warmte kunnen ook gegevens over verstuifseling en retrogradatie van zetmeel verkregen worden. Gezien de grote belangstelling van opdrachtgevers werd onderzoek naar toepassingsmogelijkheden van de snelle NIR (Near Infrared Reflectance spectroscopie) techniek in een aantal projecten voortgezet. Ten behoeve van grote opdrachtgevers werden RIA (Radio Immuno Assay) technieken voor de bepaling van groeibevorderende stoffen in vlees in huis gehaald en geoptimaliseerd.

Dit jaar is veel aandacht besteed aan de verdere introductie van Good Laboratory Practice (GLP).

Naast de al langer bestaande elementen van GLP in het instituut werden een monsterregistratiesysteem en een systeem voor regelmatige ijking van apparatuur operationeel gemaakt. Gezien de mogelijkheid en noodzaak voor het instituut om als laboratorium gecertificeerd te worden, zal de ontwikkeling en formalisering van GLP de komende jaren met kracht worden voortgezet.

Technologie

Twee belangrijke projecten werden dit jaar afgerond:

- Het sectoronderzoek Energiebesparing in de mengvoederindustrie; dit grote project werd begeleid door een commissie, waarin de bedrijven en de betrokken ministeries vertegenwoordigd waren, en uitgevoerd door de Vereniging Krachtwerktuigen, het Ingenieurs- en Bouwbureau van CEBECO-Handelsraad, het IGMB, en de Stichting Voorlichting Energiebesparing Nederland. Het onderzoek werd met succes door het instituut gecoördineerd. In 1986 zal onze energiebesparingsexpertise worden ingezet bij een sectoronderzoek in de industriële banketbakkerij.

- Het Technical Compendium on Composite Flours, uitgegeven door de UN Economic Commission for Africa. Het instituut leverde een grote bijdrage aan deze publikatie door het schrijven van enkele hoofdstukken en het onderhouden van contacten tussen de Editorial Board en de nederlandse drukker. De uitgave werd mogelijk gemaakt door financiële bijdragen van de nederlandse regering.
- In zijn toespraak over de rol van graan en brood bij de voedselvoorziening in de wereld op 9 oktober 1985 op het symposium "100 jaar Koningsgist" liet minister Braks zich waarderend uit over het werk van het instituut op dit terrein.

Onderzoek naar alternatieve processen voor deegbereiding gaf aanwijzingen dat er behalve het kneden, ook andere mogelijkheden zijn om tot een goede deegstructuur te komen. In 1986 zal bepaald worden welke van deze mogelijkheden de meeste perspectieven biedt.

In samenwerking met de Hoofdgroep Maatschappelijke Technologie TNO in Apeldoorn werd een studie uitgevoerd naar warmte-overdracht bij het bakken van brood. Hierbij bleek dat stoom in de oven slechts gedurende ongeveer één minuut, bij het begin van het bakproces, belangrijk bijdraagt tot de warmte-overdracht naar het deeg. Bij het warmte-transport in het deeg spelen verdamping en condensatie van waterdamp een grote rol. Dit warmte-transport wordt nauwelijks beïnvloed door de ovencondities. Inzicht zoals verkregen uit de hierboven beschreven onderzoek over het kneed- en bakproces vormt een goede basis voor procesverbetering, -vernieuwing, en -automatisering.

Op automatiseringsgebied werd, naast de traditioneel grote activiteit in de mengvoederindustrie, het werk voor de bakkerijsector uitgebreid. Werk aan de automatisering van de deegbereiding in een grote broodbakkerij nadert zijn voltooiing.

Door de op het instituut aanwezige kennis op proces- en produktontwikkelingsgebied werden wij regelmatig ingeschakeld door bedrijven voor onderzoek of trouble shooting. Een kortlopend onderzoek dat bijzonder de aandacht trok, was het leveren van bewijzen dat de tracerstof glycerol-triheptanoaat toegevoegd aan (interventie) boter homogeen in de boter verdeeld kan worden. Op basis van deze resultaten kon het "Comité van Zes" bereiken dat interventieboter ook ter beschikking zal worden gesteld van de ambachtelijke banketbakkerij.

Diervoeding en diergeneesmiddelen

Op het terrein van groeibevorderende stoffen werden enkele grote opdrachten uitgevoerd, waarbij een groot aantal stoffen op effectiviteit werd getoetst. Een tweede belangrijke lijn is het onderzoek naar residuen van de toegediende stoffen in vlees met behulp van de hierboven reeds genoemde RIA-technieken.

Bij het onderzoek naar de werking van diergeneesmiddelen neemt een recent binnen het IGMB-TNO tot ontwikkeling gekomen tak van wetenschap, de farmacokinetiek, een belangrijke plaats in. Op basis van het inzicht dat furazolidon, een diergeneesmiddel ter bestrijding van maagdarminfecties bij grote landbouwhuisdieren, grotendeels geresorbeerd wordt, alvorens

die delen van het maagdarmkanaal worden bereikt, waar het zijn therapeutische werking dient te hebben, werd een slow release preparaat ontwikkeld. Via dit preparaat komt furazolidon wel in de darm terecht waardoor de dosering sterk verlaagd kan worden. Verwacht mag worden dat de belangstelling voor onderzoek op diergeneesmiddelengebied in 1986 verder zal toenemen.

Bij het voederwaarde-onderzoek werd goede vooruitgang geboekt met de verdere ontwikkeling van de snelle "nylon bag" methode voor het meten van de mest- en de darmverteerbaarheid. De samenwerking met de Vakgroep Veevoeding van de Landbouwhogeschool werd verder geïntensiveerd. In het kader van deze samenwerking is een project gestart naar het vóórkomen, de werkwijze en de mogelijkheden tot eliminatie van antinutritionele factoren in veevoedergrondstoffen. Het is de bedoeling dat onze medewerker Ing. J. Huisman en een medewerker van genoemde vakgroep ieder een deel van dit onderzoek als onderwerp voor een promotie aan de LH zullen bewerken.

Publiciteit

Op 2 oktober 1985 werd - in samenwerking met het Produktschap voor Veevoeder - een symposium georganiseerd in Ede "Energieverbruik en -besparingsmogelijkheden in de mengvoederindustrie". Medewerkers van ons instituut hielden lezingen over "Energiebesparing in de mengvoederindustrie" en "Persen en koelen een geconditioneerd probleem".

Het instituut was doel van een aantal excursies waaronder:

- Vakgroep Humane Voeding van de Landbouwhogeschool, Wageningen;
- Een delegatie van het Norwegian Food Research Institute, Noorwegen;
- International Course in Food Science and Nutrition;
- Docenten van de Industriële Hogeschool van het Rijk te Gent, België;
- NUFFIC-cursus over Food Science and Nutrition;
- Institute of Nutrition, Sciences and Food Technology te Teheran, Iran;
- Informatiedag voor aspirant ondernemers van de Nederlandse Bakkersbond.

Studenten en leerlingen van diverse universiteiten en beroepsopleidingen, brachten een bezoek aan ons instituut, zoals de:

- Middelbare Vakschool "Wageningen", Wageningen;
- Praktijkschool "Barneveld", Barneveld;
- Industriële Hogeschool van het Rijk CTL te Gent, België;
- Landbouwhogeschool, Wageningen;
- Stage contactdagen van de afdeling Bakkerij van de Middelbare Vakschool "Wageningen", Wageningen.

Buitenlandse onderzoekers werden ontvangen uit:

De Verenigde Staten van Amerika, Australië, Bondsrepubliek Duitsland, China, België, Canada, Engeland, Finland, Frankrijk, Hongarije, Ierland, Iran, Italië, Japan, Kenia, Nieuw Zeeland, Spanje, Zuid-Afrika, en Zweden.

Een lijst van de in de verslagperiode verschenen publikaties van medewerkers van het instituut en van gepresenteerde voordrachten en posters is in Hoofdstuk III, IV en V van dit jaarverslag te vinden.

II. VERSLAG VAN HET VERRICHTE ONDERZOEK

Instituut: IGZ-THO
Afdeling: Technologie
Projectnaam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 142.014/5074

Verslagperiode: 1985

aanvangsdatum project: 1 Januari 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

Met de verbetering zijnde bacteriële veiligheid (Verzuim) stelt eren onder andere op de microbiologische kwaliteit van bakkerijproducten anders dan brood. Voor het bereiden en handhaven van zodanig hygiënische verzuim, dat van deze sides wordt bereid, hebben de bedrijven behoefte aan deskundige begeleiding.

Het doel van het onderzoek is de verbetering van de hygiënische kwaliteit van goed.

Wegwijzer

Aan het onderzoek namen 30 bedrijven dit jaar voor de eerste keer deel. Ze werden zes maal bezocht. Daarnaast is er grote belangstelling voor blijvende begeleiding van de zijde van bedrijven die in voorgaande jaren zijn gaan deelnemen. In deze categorie vallen ca. 170 bedrijven met het onderzoek mee; ze werden drie maal bezocht.

Bij de Bedrijfsbezoeken werden het bedrijf en de bedrijfsvoering geïnspecteerd op hygiëne, en worden meniers genomen voor sensorische kwaliteitsbeoordeling en onderzoek naar de microbiologische kwaliteit.

Van de inspectie wordt ter plaatse rapport opgemaakt. Dit wordt met de leiding in het bedrijf besproken, waarbij op de actuele situatie toegesneden adviezen ter verbetering worden gegeven. Indien daartoe aanleiding bestaat.

Bij slagroombak is de belangrijkste infectiebron te de bakkerij veelal de slagroombak. De reiniging en desinfectie laat vaak veel te wensen over. Dit wordt overzichts vastgesteld door de (veel) te optimaliseren voorlichting daarover door de leiding van de machines, anderszins doordat in de bakkerij veelal het licht is het waarom de hse van de juiste reinigingsprocedures ontbreekt. De basis van in het Instituut uitgevoerd onderzoek worden hier intensieve voorlichting over en ook demonstraties van gegeven.

Naast de slagroombak lijkt de spuitbak ook nog een potentiële besmettingsbron. Bestudering van de verschillende soorten spuitmondjes geeft aan, dat de traditionele bakkerij spuitmondjes met holle tekening per definitie een besmettingsgevoel geven. In dat opzicht zijn gladde RV-staal spuitmondjes en kunststof exemplaren met een nauwelijks duidelijk betrek, onder ze beter en veiliger zijn te verkiezen. De vertanding van kunststof spuitmondjes blijkt niet te zijn te zijn voor professioneel gebruik. De vertanding van de RV-staal exemplaren was wat scherper. Dit is eenvoudig te verhelpen door de fabrikant, waarmee hierover contact is opgenomen.

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Microbiologische kwaliteit van banket

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 142.014/5025

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1 januari 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

Het in voorbereiding zijnde Bakkerswarenbesluit (Warenwet) stelt eisen onder andere aan de microbiologische kwaliteit van bakkerijprodukten anders dan brood. Voor het bereiken en handhaven van zodanig hygiënische werkwijzen, dat aan deze eisen wordt voldaan, hebben de bedrijven behoefte aan deskundige begeleiding.

Het doel van het onderzoek is de verbetering van de hygiënische kwaliteit van gebak.

Verslag

Aan het onderzoek namen 50 bedrijven dit jaar voor de eerste keer deel. Ze werden zes maal bezocht. Daarnaast is er grote belangstelling voor blijvende begeleiding van de zijde van bedrijven die in voorgaande jaren zijn gaan deelnemen. In deze categorie deden ca. 130 bedrijven aan het onderzoek mee; ze werden drie maal bezocht.

Bij de bedrijfsbezoeken worden het bedrijf en de bedrijfsvoering geïnspecteerd op hygiëne, en worden monsters genomen voor sensorische kwaliteitsbeoordeling en onderzoek naar de microbiologische kwaliteit.

Van de inspectie wordt ter plaatse rapport opgemaakt. Dit wordt met de leiding in het bedrijf besproken, waarbij op de actuele situatie toegesneden adviezen ter verbetering worden gegeven, indien daartoe aanleiding bestaat.

Bij slagroomgebak is de belangrijkste infectiebron in de bakkerij veelal de slagroommachine. De reiniging en desinfectie laat vaak veel te wensen over. Dit wordt enerzijds veroorzaakt door de (veel) te optimistische voorlichting daarover door de leverancier van de machines, anderzijds doordat in de bakkerij veelal het inzicht in het waarom en hoe van de juiste reinigingsprocedures ontbreekt. Op basis van in het instituut uitgevoerd onderzoek worden hier intensieve voorlichting over en vaak ook demonstraties van gegeven.

Naast de slagroommachine lijkt de spuitzak ook nog een potentiële besmettingsbron. Bestudering van de verschillende soorten spuitmondjes geeft aan, dat de traditionele blikken spuitmondjes met holle felsrand per definitie een besmettingsgevaar vormen. In dat opzicht zijn gladde RV-staal spuitmondjes en kunststof exemplaren met een massieve rand duidelijk beter, omdat ze beter en makkelijker zijn te reinigen. De vertanding van kunststof spuitmondjes blijkt wat te fijn te zijn voor professioneel gebruik. De vertanding van de RV-stalen exemplaren was wat scherp. Dit is eenvoudig te verhelpen door de fabrikant, waarmee hierover contact is opgenomen.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 142.014/5025

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

C. Smak, L.A.J. Pfundt en W.G. Theloosen: De Bijdrage van bakkersgist aan de kiemgetallen van gebak. Rapport nr. 85-1134, juli 1985.

Aan de deelnemers worden de bevindingen van de inspecties schriftelijk gerapporteerd en zondig mondeling toegelicht. Ook de uitkomsten van de sensorische kwaliteitsbeoordeling en de bepaling van de microbiologische kwaliteit worden schriftelijk gerapporteerd.

J.H. Greve hield op 26-03-1985 voor de Prov. Zeeuwse Bakkersbond te Goes een inleiding over hygiëne in de bakkerij. In de discussie vulde W.G. Theloosen dit aan met ervaringen in de praktijk.

W.G. Theloosen hield op 16-04-1985 op de jaarvergadering van de inkoopvereniging Weba-Inco eveneens een inleiding hierover.

Verlag

De eerste proef met verlag in het kader hiervan uitgevoerd, kreeg begin januari 1985 zijn beslag. In deze proef werden de volgende drie behandelingswijzen genomen: I, basisvoer; II, basisvoer + voedingsvezel; III, basisvoer + lijnzuur. Het basisvoer werd zowel mogelijk op de normale voeding afgeleverd. De met verlagperiode van 10 dagen werd in een drie weken durende proefperiode de Ca, P en Cu behoren bepaald. Het uitsluitend het voedingsvezel (als tawer-vezel) in het dieet bleek de availability van het Ca aanzienlijk te beïnvloeden. De P- en Cu-availability werden niet beïnvloed door het opbrengen van voedingsvezel. Het opbrengen van lijnzuur in het dieet bleek een positief effect te hebben op de Ca-availability. Ten aanzien van de P- en Cu-availability werden geen significante verschillen tussen de groepen I (basisvoer) en III (basisvoer + lijnzuur) vastgesteld.

In een vervolgonderzoek, dat eind oktober 1985 van start ging, werden voor Ca, P en Cu eveneens de P₂O₅ en Zn in het onderzoek betrokken. De eerste voorlopige resultaten van het vervolgonderzoek geven t.a.v. de Ca en P-availability een goede eerste indruk van het verlag. De Ca, P en Zn werden wederom beïnvloed door het opbrengen van voedingsvezel of lijnzuur in het dieet niet duidelijk beïnvloed.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Percentage gereed: 100 Oorzaak van afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning: _____
Overloop nodig/waarschijnlijk?

mei 1984/Do/dG

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: De invloed van de hoeveelheid linolzuur en voedingsvezel in het voer op de mineralenbalans bij varkens.

Instituut: Toxicologie en Voeding

Afdeling: Voeding

Projectteam: Dr. W. van Dokkum
Ing. J.B. Schutte
J. de Jong

Projectnr. en onderwerpnr.: 343.266/5032 (D3266)

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

In een CIVO-onderzoek met jonge mannen werden aanwijzingen gevonden, dat een verhoging van het gehalte aan voedingsvezel in het dieet de availability van de mineralen negatief beïnvloedt. Daarnaast werd geconstateerd, dat een verhoging van het linolzuurgehalte in het dieet een negatief effect had op de Fe-balans; corresponderend hiermee daalde het hemoglobinegehalte van het bloed. Ondersteunend onderzoek met proefdieren is voornamelijk uitgevoerd met ratten. Het is echter bekend, dat t.a.v. de verteringsfysiologie, het varken meer dan de meeste andere diersoorten, overeenkomst vertoont met de mens. In hoeverre dit ook opgaat voor de invloed van voedingsvezel en linolzuur op de beschikbaarheid van mineralen was onderwerp van nadere studie.

Verslag

De eerste proef met varkens in het kader hiervan uitgevoerd, kreeg begin januari 1985 zijn beslag. In deze proef werden de volgende drie behandelingen meegenomen: I, basisvoer; II, basisvoer + voedingsvezel; III, basisvoer + linolzuur. Het basisvoer werd zoveel mogelijk op de menselijke voeding afgestemd. Na een adaptatieperiode van 10 dagen werd in een drie weken durende proefperiode de Ca, P en Cu balans bepaald. Het opnemen van voedingsvezel (als tarwe-zemelen) in het dieet bleek de availability van het Ca negatief te beïnvloeden. De P- en Cu-availability werden onder invloed van het opnemen van voedingsvezel niet duidelijk beïnvloed. Het opnemen van linolzuur in het dieet bleek een positief effect te hebben op de Ca-availability. Ten aanzien van de P- en Cu-availability werden geen significante verschillen tussen de groepen I (basisvoer) en III (basisvoer + linolzuur) vastgesteld.

In een vervolgonderzoek, dat eind oktober 1985 van start ging, werden naast Ca, P en Cu tevens Mg, Fe en Zn in het onderzoek betrokken. De eerste voorlopige resultaten van het vervolgonderzoek geven t.a.v. de Ca en P availability een met de eerste proef vergelijkbaar beeld. De Mg, Fe en Zn balans werden onder invloed van het opnemen van voedingsvezel of linolzuur in het dieet niet duidelijk beïnvloed.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen.

Percentage gereed: 100%

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Invloed van cultuurmaatregelen
op de verwerkingskwaliteit van
wintertarwe

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Chemie en Granen

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 352.024-001/5074

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: januari 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

De nog steeds toenemende produktie van tarwe in Nederland en de in de komende jaren te verwachten vermindering van de landbouwuitgaven van de EEG zullen leiden tot een stagnatie in de afzet van inlandse tarwe. Om de afzetmogelijkheden, met name naar de maalindustrie, te vergroten dient meer aandacht te worden besteed aan de werkingseigenschappen van de Nederlandse tarwe ook al zou dit gepaard gaan met een (bescheiden) verlaging van het opbrengstniveau.

Doel van het onderzoek is na te gaan hoe onder Nederlandse omstandigheden goed-bakkende tarwes kunnen worden geproduceerd, die toch een behoorlijk opbrengstniveau vertonen.

Verslag

Het onderzoek werd uitgevoerd door het PAGV in Lelystad, de MENEBA-meelfabriek in Rotterdam en ons instituut. In de herfst van 1983 werden twee proeven aangelegd, een normale opbrengstproef op het PAGV-proefbedrijf in Lelystad en een proef op praktijkschaal op proefboerderij Ebelsheerd in Nieuw-Beerta (Gr.). Behalve een aantal Nederlandse rassen werden ook enkele buitenlandse rassen beproefd. De uit te voeren teeltmaatregelen werden aangepast aan de omstandigheden van bodem en gewas. Bij alle rassen werd tot aan de oogst in augustus 1984 een gunstige gewasontwikkeling verkregen. Bij de proef in Nieuw-Beerta trad daarna veel schot op; zij moet als slechts ten dele geslaagd beschouwd worden. Bij de proef in Lelystad was dit niet het geval; zij is dan ook uitstekend geslaagd.

Bij laatstgenoemde proef bleek dat de produktieve Nederlandse rassen Arminda en Okapi duidelijk tekort schoten in broodbakkwaliteit ten opzichte van de buitenlandse rassen. Het Franse ras Camp Remy en het Engelse ras Avalon scoorden hoog in kwaliteit, maar bleven in opbrengst sterk achter. Alleen het (ziektegevoelige) Duitse ras Kanzler combineerde een hoge opbrengst met een goede kwaliteit. Het aankomende Nederlandse ras Obelisk liet ook in deze proef een zeer hoge opbrengst gepaard gaan met goede bakeigenschappen. De rassen Kraka en H 6955 maakten in dit verband eveneens een goede indruk.

In het daarop volgende jaar werden de proeven op meerdere plaatsen herhaald. Er werden opbrengstproefvelden aangelegd in Drieborg (Groningen), Lelystad (O. Flevoland) en Westmaas (Zd-Holland), terwijl op laatstgenoemde locatie eveneens een proef op praktijkschaal werd uitgevoerd. De korrelopbrengsten bleken in 1985 op een iets lager niveau te liggen dan vorig jaar (gemiddeld 8000 kg/ha). In de groep Nederlandse rassen vielen de nieuwe rassen Obelisk, ZEH 6955 en Kraka op door hoge opbrengsten. In de groep buitenlandse rassen vertoonden het Franse ras Camp Remy en het Duitse ras Kanzler een bevredigende opbrengst, terwijl het Engelse ras Avalon wederom sterk achterbleef.

Helaas bleek op al de proefvelden schot te zijn opgetreden. De tarwe was daardoor zozeer aangetast dat afgezien moest worden van het voorgenomen kwaliteitsonderzoek.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 352.024-001/5074

Instituut: IGMB-TNO
Afdeling: Chemie en Gronden
Projectnaam:

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

A. Darwinkel en E.K. Meppelink: Teelt van bakwaardige tarwe in Nederland.
Invloed van cultuurmaatregelen op opbrengst en verwerkingswaarde. Oogst
1984. IGMB-rapport 84-1738, 4 januari 1985.

Bevragingsdatum project: Doorlopend project

Probleemstelling, doel en doelgroep

In het kader van de kwaliteitsverbetering van de Nederlandse tarwe wordt
richt het instituut onderzoek inzake de verwerkingseigenschappen van gangbare en
nieuwe ontwikkelde tarwevariaten, t.w.:

- Onderzoek naar de verwerkingseigenschappen van nieuw kweekmateriaal dat bij
het Rijksinstituut voor Samenwerkend onderzoek van Cultuurgebieden (RIVMO) in voorberei-
ving is genomen.

- Onderzoek naar de verwerkingseigenschappen van rassen die na enkele jaren tot
proefing door het RIVMO voor planting op de Nederlandse in aanmerking komen.

Verslag

Het onderzoek naar de verwerkingseigenschappen loopt parallel met de onderzoekin-
gen van het RIVMO dat de rassen toetst op hun landbouwtechnische eigenschappen. Toen het
onderzoek begon was het ook gebruik van tarwevariëteit, afkomstig van de RIVMO-afdelin-
gen.

Het begin van de lange rassen, die zich behouden in de beginfase van de
RIVMO-afproefing, werden vooral bij de zomergerst belangrijke bakproefresultaten ver-
kregen. Hier van de zes onderzochte zomergerstvariaten verspreiden een goede kwaliteit,
en nu vooral het rassen van het bekende ras Kalle (voortelingscijfer 2). De laatste derde
korrels te produceren, evenals Kalle. Bij de wintergerst lag het bakproefniveau
duidelijk lager. Slechts drie van de 13 onderzochte rassen werden beter dan het verge-
lijkingssap (Sap) even veel verbruikt van het t.o.v. zijn verwerkingseigenschappen
wordt geadviseerd met een 2). Het hardkorrelige ras Arka gaf hierbij de beste resul-
taten; het lijkt een voorbeeld van te zijn.

De rassen die reeds meerdere jaren in aanproefing zijn bij het RIVMO (de zogenaamde
RIVMO-afproefing), werden op een landbouwtechnische manier onderzocht. Ze werden niet alleen breed-
teproeven uitgevoerd, maar werden de rassen ook t.o.v. bakproeven en een kleefkracht
onderzocht op biologische draagkrachten. Een van de 13 onderzochte rassen bleef
gevoelbaar te worden vóór de zomer rassen die kleverige, machinaal niet-verwerk-
bare degen geven en dus volgens de RIVMO-richtlijnen ongeschikt zijn voor de broodberei-
ding. Twee andere rassen waren in dit opzicht te veel geschikt; de betreffende zomer-
gerst was wel te zien niet abnormal klevende degen, afhankelijk van de proficiëntie
lijnen.

Percentage gereed: 100 % Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Bepaling van de verwerkingskwaliteit van nieuwe tarwerassen

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Chemie en Granen

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 352.024-002/5074

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: Doorlopend project

Probleemstelling, doel en doelgroep

In het kader van de kwaliteitsverbetering van de Nederlandse tarweoogst ver-richt het instituut onderzoek inzake de verwerkingseigenschappen van gangbare en nieuwe ontwikkelde tarwerassen, t.w.:

- Onderzoek naar de verwerkingseigenschappen van nieuw kweekmateriaal dat bij het Rijksinstituut voor Rassenonderzoek van Cultuurgewassen (RIVRO) in voorbeproe-ving is genomen.

- Onderzoek naar de verwerkingseigenschappen van rassen die na enkele jaren be-proeving door het RIVRO voor plaatsing op de Rassenlijst in aanmerking komen.

Verslag

Het onderzoek naar de verwerkingseigenschappen loopt parallel met de onderzoekin- gen van het RIVRO dat de rassen toetst op hun landbouwkundige eigenschappen. Voor ons onderzoek maken we dan ook gebruik van tarwemonsters, afkomstig van de RIVRO-proefvel- den.

Met betrekking tot de jonge rassen, die zich bevinden in de beginfase van de RIVRO-beproeving, werden vooral bij de zomertarwes gunstige bakproefresultaten ver- kregen: vier van de zes onderzochte zomertarwerassen vertoonden een goede bakkwaliteit, om en nabij het niveau van het bekende ras Ralle (waarderingcijfer 8). Ze bleken harde korrels te produceren, evenals Ralle. Bij de wintertarwes lag het kwaliteitsniveau duidelijk lager. Slechts drie van de 13 onderzochte rassen waren beter dan het verge- lijkiingsras Okapi (een veel verbouwd ras dat t.a.v. zijn verwerkingseigenschappen wordt gewaardeerd met een 6). Het hardkorrelige ras Kraka gaf hierbij de beste resul- taten; het lijkt een veelbelovend ras te zijn.

De rassen die reeds meerdere jaren in beproeving zijn bij het RIVRO (de zogenaamde IP-rassen), werden op een uitgebreidere schaal onderzocht. Zo werden niet alleen brood- bakproeven uitgevoerd, maar werden de rassen ook d.m.v. rekproeven en een kleefstest onderzocht op reologische deeeigenschappen. Eén van de 15 onderzochte rassen bleek gerekend te moeten worden tot de groep rassen die kleverige, machinaal niet-verwerk- bare degen geven en dus volgens de EG-richtlijnen ongeschikt zijn voor de broodberei- ding. Twee andere rassen waren in dit opzicht twijfelachtig: de betreffende monsters gaven soms wel en soms niet abnormaal klevende degen, afhankelijk van de groeiomstan- digheden.

Ten aanzien van de bakproefresultaten werden er tussen de IP-rassen vrij grote verschillen waargenomen. Een verheugend verschijnsel is, dat er in de groep winter- tarwes enkele nieuwe rassen zijn met een betere bakkwaliteit dan de thans verbouwde wintertarwerassen. Dit zal kunnen leiden tot een belangrijke verbetering van het kwa- liteitsniveau van de Nederlandse tarweoogst, aangezien ruim 90 % van het tarwe-areaal wordt ingenomen door wintertarwe.

De rassen Sarno en Granta zijn dit jaar voor het eerst in de Rassenlijst geplaatst. In de drie achtereenvolgende jaren dat Sarno door ons is onderzocht, bleek dit ras broden te hebben gegeven waarvan de kwaliteit op een lager niveau lag dan die van de vergelijkingsrassen Okapi en Arminda. In tegenstelling tot Sarno blijkt het ras Granta een aanwinst te zijn voor het Nederlandse rassenassortiment. Gemiddeld over de drie ja- ren van onderzoek worden de verwerkingseigenschappen van Sarno en Granta gewaardeerd met een 5 resp. een 7.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 352.024-002/5074

Het onderzoek naar de verwerkingswaarde van nieuw ontwikkelde inlandse tarwerassen, uitgevoerd aan monsters van oogst 1984, werd afgerond met een rapport dat - zoals gebruikelijk - op ruime schaal werd verspreid onder de verschillende belanghebbenden (tarwekwekers, landbouwvoorlichting, graanverwerkende industrie, beleidsinstanties).

Probleemstelling, doel en doelgroep

In voorgaand onderzoek werd gevonden dat de broodbak-eigenschappen van tarwebloem in hoofdzaak bepaald worden door een bepaalde eiwitfractie, het zogenaamde glutenine. Dit eiwit kan elektroforetisch gescheiden worden in de samenstellende bestanddelen A-, B- en C-subunits. De A-subunit kon ook nog juist door bleefing afscheidbaar gemaakt worden. Het zijn door ons genoemd van 1 tot 11.

Resultaat en lijken met de subunits 1, 2* en/of 3+10 hebben betere bak-eigenschappen dan die waarbij de subunit 1 of 2* ontbreken, of waarbij de combinatie 2+11 voorkomt.

Er bestaat vermoeden dat ook andere A-subunits (met name subunits 6 en 7) van belang zijn voor de bakwaarde van tarwe. Aanullend onderzoek in deze richting is gewenst.

Verslag

Door ons werden 182 tarwe-monsters van rassen en selecties verzameld, welke een grote variatie vertoonden in geografische herkomst en verwerkings-eigenschappen. Van deze monsters werd, met behulp van SDS-polyacrylamide gelelektroforese, de glutenine-A-bandencompositie bepaald. Voorts werden de monsters onderzocht op korrelhardheid, chemische samenstelling, reologische eigenschappen en broodbak-eigenschappen. De resultaten werden vervolgens geanalyseerd met betrekking tot het voorkomen van bepaalde A-banden in het glutenine en de broodbak-eigenschappen van de tarwe. Dit leidde tot de volgende conclusies, welke in onderstaande tabel werden samengevat.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

E.K. Meppelink: Onderzoek naar de verwerkingswaarde van inlandse tarwerassen, oogst 1984. IGMB-rapport 85-696, april 1985.

			Invloed	banden	Invloed
1	geen	4+3	negatief	2+11	geen
1	licht positief	3+3	licht negatief	2+11	geen
2*	positief	3	geen	2+11	licht positief
		4	sterk positief		
		1	sterk positief		
		3	positief		

Percentage gereed: 100 %

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Eiwitten als dragers van bak-
kwaliteit

Instituut: IGMB TNO

Afdeling: Chemie en Granen

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 352.024-003/5074

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: januari 1985

Probleemstelling, doel en doelgroep

In voorafgaand onderzoek werd gevonden dat de broodbakeigenschappen van tarwebloem in hoofdzaak bepaald worden door een bepaalde eiwitfractie, het hoogmoleculaire glutenine. Dit eiwit kan electroforetisch gescheiden worden in de samenstellende bestanddelen: A-, B- en C-subunits. De A-subunits kunnen op hun beurt door kleuring zichtbaar gemaakt worden. Zij zijn door ons genummerd van 1 tot 11.

Rassen en lijnen met de subunits 1, 2* en/of 3+10 hebben betere bakeigenschappen dan die waarbij de subunits 1 of 2* ontbreken, of waarbij de combinatie 2+11 voorkomt.

Er bestaan aanwijzingen dat ook andere A-subunits (met name subunits 6 en 7) van belang zijn voor de bakwaarde van tarwe. Aanvullend onderzoek in deze richting is gewenst.

Verslag

Door ons werden 180 tarwemonsters van rassen en selecties verzameld, welke een grote variatie vertoonden in geografische herkomst en verwerkingseigenschappen. Van deze monsters werd, met behulp van SDS-polyacrylamide gelelectroforese, de glutenine-A bandensamenstelling bepaald. Voorts werden de monsters onderzocht op korrelhardheid, chemische samenstelling, reologische eigenschappen en broodbakeigenschappen. De resultaten werden vervolgens geanalyseerd met betrekking tot het voorkomen van bepaalde A-banden in het glutenine en de broodbakeigenschappen van de tarwe. Dit leidde tot de volgende conclusies, welke in onderstaande tabel werden samengevat.

Tabel.

band	invloed	band(en)	invloed	band(en)	invloed
"0"	geen	4+8	negatief	2 +11	geen
1	licht positief	5+8	licht negatief	2 ^a +11	geen
2*	positief	5	geen	3 +10	licht positief
		6	sterk positief		
		7	sterk positief		
		9	positief		

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 352.024-003/5074

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

J.H.E. Moonen and A. Zeven: Association between high molecular weight subunits of glutenin and bread-making quality in wheat lines derived from backcrosses between *Triticum aestivum* and *Triticum speltoides*. *Journal of Cereal Science* 3 (1985) 97-101.

Probleemstelling, doel en doelgroep

De Nederlandse tarweverlzers, molenlazen en verwerkende industrie hebben belang bij verbetering van de verwerkingskwaliteit van de inlander geproduceerde op basis van informatie afleveren.

In het kader van dit project wordt regelmatig voortlopend onderzoek uitgevoerd ter ondersteuning van adviezen en als verkenning voor nieuwe projecten.

Werkzaamheden

Het nieuw ontwikkelde winter tarwevariëteit Ghalick is tijdens het teeltseizoen, opget 1983, goede bakproefresultaten te zien, terwijl uit de achtergrond-gegevens bleek dat ook de technologische deegkwaliteiten voldoende goed waren. Op grond van deze resultaten werd Ghalick vervolgens als een uitbreidingsvariëteit voor het Nederlandse tarweaanbod, het vertoende van alle inlander winter tarwevariëteiten de beste verwerkingskwaliteiten.

Twee enkele Ghalick-vorststasters van het daaropvolgende opgetjaar 1984 slechte deegkwaliteiten vertoonden, werd aan de hand van een groot aantal monsters genomen of dit verschijnsel een toevallige dan wel een systematische oorzaak had. Het betrekking tot de beide opgetjaren werd een onderzoek uitgevoerd aan tarwevariëteiten van een aantal, over het gehele land verspreide proeflocaties de locaties van deze 12 proefvelden was in de beide opgetjaren dezelfde. Deze onderzoeken leverden op dat de bakproefresultaten van Ghalick in de beide opgetjaren op eenzelfde, enig hoog niveau lagen, doch dat het aantal van de achtergrond-variëteiten de resultaten van opget 1984 duidelijk slechter waren dan die van opget 1983. Uit deze resultaten werd hoofdzakelijk worden toegeschreven aan milieu-omstandigheden, met name aan de verschillen in groei-omstandigheden van het gewas in de beide jaren.

In het kader van project "Inhoud van voedingsstoffen op de verwerkingswaarde van winter tarwe" had de MNLRI-geschiedenis een aantal tarwevariëteiten van 700 kg (opget 1983) gemiddeld met een voedingswaarde (gemiddeld 130 kg/ha). Ter vergelijking met de in het Instituut gebruikte methode hebben we dezelfde variëteiten genomen met een andere laboratoriummethode (gemiddeld 5 kg/ha). Uit het onderzoek kon worden vastgesteld, dat bij dezelfde voedingswaarde (in het traject 70-74 %) de beide methoden een kleine gave met ongeveer hetzelfde resultaat. Het andere verschil, het is

Percentage gereed: 100 % Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Instituut: IGMB-TNO

Projecttitel: Onderzoek ten behoeve van teelt, handel en verwerking van granen

Afdeling: Chemie en Granen

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 352.024-004/5074

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: Doorlopend project.

Probleemstelling, doel en doelgroep

De Nederlandse tarwetelers, handelaren en verwerkende industrie hebben belang bij verbetering van de verwerkingskwaliteit van de inlandse graanoogst en hebben behoefte aan informatie hierover.

In het kader van dit project wordt regelmatig kortlopend onderzoek uitgevoerd ter ondersteuning van adviezen en als verkenning voor nieuwe projecten.

Verslag

Het nieuw ontwikkelde wintertarweras Obelisk gaf tijdens het rassenonderzoek, oogst 1983, goede bakproefresultaten te zien, terwijl uit de extensograaf-rekproeven bleek dat ook de reologische deeg eigenschappen redelijk goed waren. Op grond van deze resultaten werd Obelisk verwelkomd als een waardevolle aanwinst voor het Nederlandse rassenassortiment: het vertoonde van alle inlandse wintertarwerassen de beste verwerkingseigenschappen.

Toen enkele Obelisk-monsters van het daaropvolgende oogstjaar 1984 slechtere deeg eigenschappen vertoonden, werd aan de hand van een groot aantal monsters nagegaan of dit verschijnsel een toevallige dan wel een systematische oorzaak had. Met betrekking tot de beide oogstjaren werd een onderzoek uitgevoerd aan tarwemonsters van een aantal, over het gehele land verspreide proefvelden; de locaties van deze 12 proefvelden was in de beide oogstjaren dezelfde. Deze onderzoeken toonden aan dat de bakproefresultaten van Obelisk in de beide oogstjaren op eenzelfde, vrij hoog niveau lagen, doch dat ten aanzien van de extensograaf-rekproeven de resultaten van oogst 1984 duidelijk slechter waren dan die van oogst 1983. Laatstgenoemd verschil moet hoofdzakelijk worden toegeschreven aan milieu-invloeden, met name aan de verschillen in groei-omstandigheden van het gewas in de beide jaren.

In het kader van project "Invloed van cultuurmaatregelen op de verwerkingswaarde van wintertarwe" had de MENEBA-meelfabriek een aantal tarwemonsters van 300 kg (oogst 1984) gemalen met een semi-praktijkmolen (maalsnelheid 200 kg/h). Ter vergelijking met de in ons instituut gebruikelijke maalmethode hebben we dezelfde monsters gemalen met een Bühler laboratoriummolen (maalsnelheid 5 kg/h). Uit het onderzoek kon worden vastgesteld, dat bij eenzelfde uitmalingspercentage (in het traject 70-74 %) de beide maalmethoden een bloem gaven met nagenoeg hetzelfde asgehalte. Met andere woorden, het is dus mogelijk om door middel van de IGMB-maalproeven een indicatie te krijgen van het asgehalte, dat bij uitmalingspercentages rond de 72 % wordt bereikt in een grote, meer met de praktijk overeenstemmende bloemmolen.

Bij een hogere uitmaling met een asgehalte van 0,55 % bleek de bloem van de MENEBA-maalproeven duidelijk fijner gegraneerd te zijn dan die van de IGMB-proeven, terwijl de overige, onderzochte eigenschappen kleine verschillen vertoonden. In grove trekken bleek de IGMB-bloem - in vergelijking met de MENEBA-bloem - een hoger eiwitgehalte te bezitten (gemiddeld verschil 0,2 %), een lagere colour grade (gemiddeld verschil 0,5 eenheden) en een geringere zetmeelbeschadiging (gemiddeld verschil 0,4 %).

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 352.024-004/5074

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- E.K. Meppelink: Onderzoek tarwemonsters van het ras Obelisk, oogst 1983 en oogst 1984. IGMB-rapport 85-856, mei 1985.
- E.K. Meppelink: Vergelijking van maalresultaten, verkregen met de MENEBA/TNO semi-praktijkmolen (200 kg/h) en met een Bühler laboratoriummolen (5 kg/h). IGMB-rapport 85-1669, oktober 1985.

Probleemstelling, doel en doelgroep

Door gluten in hoeveelheden van enkele procenten aan tarwebijsen kan de voedingswaarde van een aantal tarweproducten worden verbeterd. Dit kan tot een verbetering van de kwaliteit van de producten leiden. Dit betekent dat in bepaalde gevallen een verbetering mogelijk is in de door de consumenten verwerkte bakkerijen, zoals bij de bereiding van brood en gebak. Dit kan tot een verbetering van de kwaliteit van de producten leiden.

Doel van het project is de te gaan tot het vaststellen van de hoeveelheid van de verschillende componenten van de gluten in de producten. Dit kan tot een verbetering van de kwaliteit van de producten leiden. Dit kan tot een verbetering van de kwaliteit van de producten leiden.

Methodiek

Uitgevoerde proeven werden uitgevoerd met 3 commerciële glutenvoeders die in verschillende doseringen aan een tarwemeel bleek werden toegevoegd. De glutens werden gekarakteriseerd door middel van broodproeven en extensogrammen. Deze proeven werden gedaan voor een meer uitgebreid onderzoek, dat met goede en een met slechte bakresultaten.

Uitgevoerde proeven werden uitgevoerd met 3 commerciële glutenvoeders die in verschillende doseringen aan een tarwemeel bleek werden toegevoegd. De glutens werden gekarakteriseerd door middel van broodproeven en extensogrammen. Deze proeven werden gedaan voor een meer uitgebreid onderzoek, dat met goede en een met slechte bakresultaten.

Parallel aan de bakproeven werden extensograaf-proeven uitgevoerd. Dit kan tot een verbetering van de kwaliteit van de producten leiden. Dit kan tot een verbetering van de kwaliteit van de producten leiden.

Percentage gereed: 100 % Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Vervanging van importtarwe door inlandse tarwe bij de broodbereiding

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Chemie en Granen

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 152.077/5074

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: januari 1985

Probleemstelling, doel en doelgroep

Door gluten in hoeveelheden van enkele procenten aan tarwebloem toe te voegen kan een aanzienlijke verbetering van de broodkwaliteit worden bereikt, vooral bij bloesoorten van zachte EG-tarwes. Dit betekent dat in principe een verschuiving mogelijk is in de door de meelfabrieken verwerkte hoeveelheden tarwes, en wel in deze zin dat meer EG-tarwe wordt verwerkt en minder derde-landentarwe.

Doel van het project is na te gaan tot hoever het aandeel EG-tarwe in de meelfabrieken kan worden verhoogd door toevoeging van glutenpoeders, zonder dat dit afbreuk doet aan de kwaliteit van de geproduceerde meel- en bloesoorten.

Verslag

Oriënterende proeven werden uitgevoerd met 5 commerciële glutenpoeders die in verschillende doseringen aan een Zeeuwse bloem werden toegevoegd. De glutens werden gekarakteriseerd door middel van broodbakproeven en extensogrammen. Twee poeders werden gekozen voor een meer uitgebreid onderzoek, één met goede en één met slechte bakeigenschappen.

Uitgebreide series broodbakproeven werden uitgevoerd met een basisbloem van EG-tarwe, waaraan ófwel verschillende hoeveelheden bloem van derde-landentarwe (= VS-tarwe) ófwel verschillende doseringen gluten waren toegevoegd. Wanneer in beide gevallen de bloem op eenzelfde eiwitgehalte was gebracht, waren bij glutentoevoegingen de broodvolumina kleiner dan bij mengsels met bloem uit VS-tarwe. Voor gelijke bakresultaten was het nodig om de hoeveelheid gluten die men op grond van eiwitberekeningen zou verwachten, te vermenigvuldigen met een zekere factor. Bij bakproeven met vet bleek bij het goed-bakkende gluten de factor ca. 1,6 te zijn en bij het slecht-bakkende gluten ca. 3,0. Bij bakproeven zonder vet waren de factoren lager: 1,3 resp. 2,6.

Parallel aan de bakproeven werden extensograaf-rekproeven uitgevoerd. Uit deze proeven bleek duidelijk het vrij korte, stugge karakter van het slecht-bakkende gluten. Bij het goed-bakkende gluten was dit niet het geval.

Rekening houdend met het huidige prijsverschil tussen EG-tarwe en derde-landentarwe en met de prijs van glutenpoeder, werd berekend dat de kostendekking van glutentoevoeging aan broodbloem marginaal is. Als echter de prijs van gluten lager zou worden (hetgeen in de toekomst zeer wél mogelijk is), wordt glutentoevoeging financieel aantrekkelijk.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 152.077/5074

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

E.K. Meppelink: Onderzoek naar de mogelijkheid om door toepassing van glutenpoeder een broodbloem te produceren, waarin het aandeel derde-landen-tarwe is verlaagd ten gunste van EG-tarwe. IGMB-rapport 86-59, 4 februari 1986.

Probleemstelling, doel en doelgroep

Het voordeel van analyse met behulp van NIR-spectroscopie, dat bij weinig monstermateriaal, versnelling en snelle en herhaalbare analyses worden uitgevoerd, ook door niet-chemisch geschoold personeel, dat is een aantrekkelijk voordeel voor de drijvende van landbouwvelden. Verwacht mag worden dat bij de verdeling van landbouwvelden in de komende jaren de gangbare laboratoriummethoden in belangrijke mate vervangen zullen worden door NIR-analyses.

Doel van het onderzoek is om te zien hoe NIR-spectroscopie kan worden ingezet bij het toetsen van kralensneden en andere partijen van tarwe op verwerkings-eigenschappen. Het gaat om de eigenschappen als eiwitgehalte, korrelhardheid, zetmeel- en SFZ-sedimentatiewaarden, valgetal en broodbakbaarheid.

Verslag

104 kwarkmonsters van oogst 1984 werden verdeeld in schroot en rot bloem. In de schroot werden bepaald het gehalte aan vocht en eiwit, de granulatie-index, de SFZ-sedimentatiewaarde en het Hagberg valgetal. Aan de bloem werden bepaald de zetmeel-sedimentatiewaarde, de wateropname voor de bakproef, het as- en vochtgehalte en de broodbakbaarheid.

Aan alle monsters in de drie soorten (schroot, schroot, bloem) werden de veranderingen in het eiwit gehalte bij 19 verschillende graden op een InfraLyzer-400. Van alle monsters bloem werd ook het NIR-spectrum opgenomen op een InfraLyzer-500. Het aldus verkregen materiaal werd statistisch verwerkt.

Allereerst werden alle de monsters verzameling subverzamelingen aangevuld, zodanig dat de gewenste grootte en homogeen ergelijk over het beschouwd gebied voorkomt. De gegevens verkregen met de InfraLyzer-400 werden zodanig bewerkt, dat alle combinaties van 1 tot 5 filters werden doorgerekened.

Enige uitkomsten voor bloem zijn:

soort	monsters	bereik	aantal	verschil	coef. var.
	in subzet		filters	af. dev.	
broodbloem	82	380-640	5	0,30	0,11

Percentage gereed: 100 % Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Toepassing van NIR-spectroscopie bij de veredeling van tarwe op bakkwaliteit

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Chemie en Granen

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 152.078/5074

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: jan. 1985

Probleemstelling, doel en doelgroep

Het voordeel van analyses met behulp van NIR-spectroscopie, dat zij weinig monstermateriaal vereisen en snel en betrouwbaar kunnen worden uitgevoerd ook door niet-chemisch geschoold personeel. Dit is zeer aantrekkelijk voor kweekbedrijven van landbouwgewassen. Verwacht mag worden dat bij de veredeling van landbouwgewassen in de komende jaren de gangbare laboratoriummethoden in belangrijke mate vervangen zullen worden door NIR-analyses.

Doel van het onderzoek is na te gaan hoe NIR-spectroscopie kan worden ingezet bij het toetsen van kruisingsouders en nakomelingen van tarwe op verwerkingskwaliteit. Met name betreft dit eigenschappen als eiwitgehalte, korrelhardheid, Zeleny- en SDS-sedimentatiewaarden, valgetal en broodbakkwaliteit.

Verslag

184 kwekersmonsters van oogst 1984 werden vermalen tot schroot en tot bloem. In de schroot werden bepaald het gehalte aan vocht en eiwit, de granulatie-index, de SDS-sedimentatiewaarde en het Hagberg valgetal. Aan de bloem werden bepaald de Zeleny sedimentatiewaarde, de watertoevoeging voor de bakproef, het as- en vochtgehalte en de broodbakeigenschappen.

Aan alle monsters in de drie vormen (korrel, schroot, bloem) werden de reflecties in het nabij infrarood bij 19 golflengten gemeten op een InfraAlyzer-400. Van alle monsters bloem werd ook het NIR-spectrum opgenomen op een InfraAlyzer-500. Het aldus verkregen cijfermateriaal werd statistisch verwerkt.

Allereerst werden uit de monsterverzameling subverzamelingen samengesteld, zodanig dat de gezochte grootte zo homogeen mogelijk over het beschouwde gebied voorkomt. De gegevens verkregen met de InfraAlyzer-400 werden zodanig bewerkt, dat alle combinaties van 2 tot 6 filters werden doorgerekend.

Enige uitkomsten voor bloem zijn:

	aantal monsters in subset	bereik	aantal filters	residual st. dev.	corr.coëf.
broodvolume	82	380-640	4	40	0,84
(ml/100 g)	82		5	39	0,86
	82		6	38	0,86
Zeleny (ml)	73	10-60	5	5,3	0,90
			6	5,1	0,91
watertoe- voeging (ml)	77	51-65	5	1,29	0,94

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 152.078/5074

Voor schroot werden de volgende uitkomsten gevonden:

	aantal monsters in subset	bereik	aantal filters	residual st. dev.	corr.coëf.
vocht	74	11,5-16,5	6	0,15	0,996
eiwit	89	11,1-15,7	6	0,19	0,968
broodvolume	82	380-640	5	42,5	0,826
gran. index	97	12- 34	5	2,0	0,937
SDS-sedim.	77	25- 70	5	7,8	0,740

In ongemalen korrels bleek het mogelijk te zijn vocht te bepalen met een res.st.dev. van 0,19 en corr.coëf. van 0,990.

Het berekenen van correlaties voor broodvolume met de InfraAlyzer-500 gaf geen duidelijke verbetering van de standaardfout te zien.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen.

Percentage gereed: 100 %

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Analytische en sensorische kwaliteit en acceptatie van bakkerijproducten

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 142.034/5091

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1 januari 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

Het is uit een oogpunt van volksgezondheid gewenst, dat het broodverbruik niet verder daalt, zo mogelijk zelfs weer stijgt. Daarvoor is een handhaving of verbetering van de kwaliteit van het brood nodig. Door de vergrote afstand tussen producent en consument is volgens velen een verschil ontstaan tussen het kwaliteitsbegrip van de producent en dat van de consument. Dit belemmert de producenten om aan de wensen van de consument tegemoet te komen.

Het doel van het onderzoek is ondersteuning van het bedrijfsleven bij het handhaven en zo mogelijk verbeteren van de kwaliteit van hun producten, en inzicht in de beweegredenen die het koopgedrag van consumenten t.a.v. brood bepalen met het doel, dat producenten de kwaliteit van hun producten kunnen afstemmen op wensen van consumenten.

Verslag

In de verslagperiode werden onder meer monsters brood, banket, beschuit, koek en bakkerijgrondstoffen onderzocht op één of meer van de volgende eigenschappen: hoeveelheid drogestof, samenstelling, smaak, geur, uiterlijk, malsheid, brosheid en andere eigenschappen. Van de Nederlandse broodproductie wordt ongeveer drie vierde deel regelmatig voor dit doel bemonsterd. Automatische gegevensverwerking maakt het mogelijk om in het geval van brood niet alleen dagelijks rapporten aan de producenten te zenden, maar ook regionale overzichten.

Daarnaast vond in geringere omvang analytisch onderzoek plaats van veevoedergrondstoffen en voeders.

Kwaliteitsbewaking brood

Nader beraad over de overgang op het nieuwe beoordelings- en rapporteringssysteem heeft ons doen terugkomen van het eerdere voornemen om deze overgang samen te laten vallen met de vervanging van de computer. Terwille van een zo spoedig mogelijke invoering, en om de overgang van de ene computer op de andere voor de gebruikers van de rapporten "geruislozer" te laten verlopen, hebben we de nieuwe rapportering op de huidige computer geïmplementeerd. Ze wordt per 1 januari 1986 operationeel. Overgang op een nieuw computersysteem met het bijbehorende nieuwe programmapakket wordt in de loop van 1986 verwacht.

In het kader van het kwaliteitsonderzoek van brood werden ruim 41700 monsters gerapporteerd.

Kwaliteitsonderzoek banketproducten

De vier geplande rondes zijn voltooid. Er vond geen overleg meer plaats met een begeleidend panel over de kwaliteitsbeoordeling. SMB heeft namelijk eind 1984 het betreffende panel opgeheven, omdat inmiddels zoveel ervaring was opgedaan met de beoordeling, dat regelmatig overleg met het panel niet meer als zinvol werd ervaren.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 142.034/5091

Vervolg van verslag.

Kwaliteitsonderzoek beschuit

In samenwerking met SMB werd een onderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van beschuit zoals deze de consument bereikt. Daarnaast werd de kwaliteit en houdbaarheid onderzocht van beschuit bestemd voor de binnenlandse markt en voor export naar België en het Verenigd Koninkrijk. In samenwerking met het Instituut TNO voor Verpakking werd daarmee samenhangend de doorlaatbaarheid voor waterdamp van verpakkingswikkels voor beschuit onderzocht. Deze onderzoeken werden uitgevoerd ten behoeve van Verbisko.

Kwaliteitsonderzoek snijkoek

Een onderzoek naar de kwaliteit van snijkoek zoals deze in winkels ten verkoop aanwezig is, werd afgerond met een rapport. Dit onderzoek ten behoeve van Verbisko is uitgevoerd in samenwerking met SMB. Hetzelfde geldt voor onderzoek naar de kwaliteit en houdbaarheid van snijkoek, zoals deze de fabriek verlaat.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Dagelijks rapporten aan bedrijven betreffende de kwaliteit van brood, banket, bakkerij- en veevoedergrondstoffen en voeders.

C. Smak en D. van Drempt, Kwaliteit van koek bemonsterd in winkels, rapporten 85-59 en 85-60, januari 1985.

D. Smak, Onderzoek naar de doorlaatbaarheid voor waterdamp van beschuitwikkels, rapport 85-235, februari 1985.

C. Smak en D. van Drempt, Onderzoek naar de kwaliteit en houdbaarheid van beschuit voor de binnenlandse markt en voor export, rapport 85-236, februari 1985.

C. Smak en D. van Drempt, Kwaliteit van beschuit bemonsterd in winkels, rapporten 85-138 en 85-139, januari 1985.

C. Smak en D. van Drempt, Vergelijkend kwaliteitsonderzoek van koek, rapport 85-1052, juli 1985.

D. Smak, Onderzoek naar de doorlaatbaarheid voor waterdamp van beschuitwikkels, rapport 85-1466, september 1985.

C. Smak, D. van Drempt en W.G.M. de Haan. Onderzoek naar de kwaliteit en houdbaarheid van beschuit voor de binnenlandse markt en voor export, rapport 85-1467, september 1985.

C. Smak, D. van Drempt en W.G.M. de Haan, Vergelijkend kwaliteitsonderzoek van koek, rapport 85-1568, september 1985.

C. Smak, D. van Drempt en W.G.M. de Haan, Samenvatting van de twee vergelijkende onderzoeken naar de kwaliteit van koek uitgevoerd in 1985, rapport 85-1609, september 1985.

Op 26 maart gaf de heer D. van Drempt in een inleiding voor de kring West-Brabant van de Stichting Echte Bakkersgilde een toelichting op de kwaliteitsbeoordeling van brood. Hetzelfde deed hij op 15 mei voor de controleurs van het SMB en op 27 november voor de "Jonge Bakkers" van de Nederlandse Bakkers Bond.

Percentage gereed: 100

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Normalisatie van analysemethoden
voor granen en graanprodukten.

Instituut: IGMB-TNO
Afdeling: Chemie en Granen
Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 012.038/5091

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: doorlopend project

Probleemstelling, doel en doelgroep

In handelscontracten voor de levering van produkten worden deze doorgaans gespecificeerd wat betreft samenstelling of gehalten aan bepaalde bestanddelen. Om controle hierop mogelijk te maken, zijn nationaal en internationaal aanvaarde onderzoeksmethoden nodig.

Het doel van dit project is het normaliseren van methoden voor de analyse van granen en graanprodukten en van voedermiddelen en hun grondstoffen.

Verslag

NNI

De normcommissie Graan en Peulvruchten vergaderde 2 keer onder voorzitterschap van Bloksma. Van Lonkhuysen nam aan beide vergaderingen deel, evenals aan de twee vergaderingen van de normcommissie Veevoeder. Meppelink woonde de vergaderingen van de normcommissie Zeven bij.

Ontwerpnorm NEN 5417, Bepaling van het gehalte aan ruwe celstof volgens de verkorte methode, werd opgesteld. Dit ontwerp werd goedgekeurd door de normcommissie Graan en Peulvruchten en Veevoeder.

Voor de bepaling van zetmeel werden twee ontwerp-normen opgesteld, resp. de bepaling volgens de methode van Ewers en volgens de amyloglucosidase-methode. Er werden voorbereidingen getroffen om beide methoden in een interlaboratorium onderzoek te toetsen op herhaalbaarheid en reproduceerbaarheid.

ICC

Bloksma speelde een actieve rol bij de voorbereiding van de herziening van de statuten. Hij nam als National Delegate deel aan de vergadering van het Executive Committee. Het instituut nam deel aan een internationaal gemeenschappelijk onderzoek betreffende het zeven van tarwebloem.

Ten behoeve van de werkgroep Zuurgraad werd een internationaal gemeenschappelijk onderzoek opgezet naar de bepaling van de zuurgraad in maalsels van verschillende granen. Er werd door negen laboratoria aan deelgenomen.

Er werd deelgenomen aan een interlaboratorium onderzoek naar de bepaling van nat gluten met de Glutamatic.

ISO

Door een opeenhoping van misverstanden en fouten bij de voorbereiding van normen voor fysisch deegonderzoek was de organisatie in een impasse geraakt. Om hieruit te komen, heeft men het instituut gevraagd om nieuwe ontwerpen te maken. Deze zijn onlangs voltooid.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 012.038/5091

Commentaar werd geleverd op de ontwerpnorm "Cereals and milled cereal products - Determination of alpha amylase activity - Amylograph method".

Publicatiejaar: 1983

Aanvangsdatum project: 1982

Publikaties, deel en deelgroep

Voor zijn onderzoek is het NRI in het kader van de Europese standaardisatie werkgroep voor de bepaling van de activiteit van alpha-amylase, en het NRI werkgroep voor de ontwikkeling van een standaardmethode voor de bepaling van de activiteit van alpha-amylase, en het NRI werkgroep voor de ontwikkeling van een standaardmethode voor de bepaling van de activiteit van alpha-amylase.

Verloop

- Er werd een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden van de bepaling van de activiteit van alpha-amylase volgens de methode van de NRI werkgroep voor de bepaling van de activiteit van alpha-amylase.
- Een methode werd ontwikkeld voor de bepaling van de activiteit van alpha-amylase volgens de methode van de NRI werkgroep voor de bepaling van de activiteit van alpha-amylase.
- Het bleek dat de NRI werkgroep voor de bepaling van de activiteit van alpha-amylase een methode heeft ontwikkeld voor de bepaling van de activiteit van alpha-amylase volgens de methode van de NRI werkgroep voor de bepaling van de activiteit van alpha-amylase.
- Conclusie werd getrokken naar de mogelijkheid van de bepaling van de activiteit van alpha-amylase volgens de methode van de NRI werkgroep voor de bepaling van de activiteit van alpha-amylase.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen.

Percentage gereed: 100 %

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Oorzaak van afwijkend verloop:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Instituut: IGMB-TNO

Projecttitel: Analysemethoden voor granen en
graanprodukten

Afdeling: Chemie en Granen

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 032.044/5091

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: doorlopend project

Probleemstelling, doel en doelgroep

Voor goed onderzoek is het nodig dat de toegepaste analysemethoden regelmatig worden beproefd, verbeterd en aan verworven kennis aangepast, en dat nieuwe methoden worden ontwikkeld. Er bestaan raakvlakken met project 012038/5091, Normalisatie.

Het doel van dit project is het beschikbaar houden van doelmatige en betrouwbare analysemethoden voor granen en graanprodukten en van voedermiddelen en hun grondstoffen.

Verslag

- Er werd een onderzoek uitgevoerd naar de vochtbepaling in mengvoeders; nagegaan werd of de droogstoofmethode volgens NEN 3332 andere uitkomsten geeft dan de vacuum droogstoofmethode volgens EG 71/393. Het bleek dat de eerstgenoemde methode significant hogere uitkomsten (gemiddeld 0,5 %) geeft dan de tweede methode.
- Een methode werd ontwikkeld om met HPLC lage concentraties ascorbinezuur (ca. 1 ppm) in tarwebloem te kunnen bepalen.
- Het bleek dat de HPLC analyse van mono- en disacchariden gestoord wordt als het monster veel keukenzout bevat. Sommige premixen bevatten 50 % keukenzout. Op verschillende manieren werd getracht de storing op te heffen. Een methode die in alle opzichten bevredigt, is nog niet gevonden.
- Onderzoek werd gedaan naar de vervanging van de gravimetrische fosforbepaling in veevoeders door de kolorimetrische bepaling volgens de EG-richtlijn.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

H.J. van Lonkhuisen: Vergelijking van de uitkomsten van de vochtbepaling in mengvoeders met de droogstoof- en de vacuum droogstoofmethode, IGMB rapport 85-1317, 26 augustus 1985.

Percentage gereed: 100 %

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Instituut: IGMB-TNO

Projecttitel: Invoering van Good Laboratory Practice
in het instituut

Afdeling: Chemie en Granen

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 052.057/5091

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: januari 1985

Probleemstelling, doel en doelgroep

Ten einde de kwaliteit van het onderzoek binnen de HVV blijvend te waarborgen, wordt het door de Directie van de Hoofdgroep van veel belang geacht dat de verschillende instituten binnen afzienbare tijd over een kwaliteitsbewakingssysteem beschikken. Het invoeren van een dergelijk systeem dient er tevens op gericht te zijn om binnen enkele jaren een erkenning door een certificatie-instelling te verkrijgen. Het systeem zal uiteindelijk binnen het totale Hoofdgroepbeleid worden geïntegreerd, doch zal gefaseerd worden ingevoerd.

Doel van het project is het opstellen van regels en eisen waaraan het instituut moet voldoen wat Good Laboratory Practice betreft.

Verslag

- In overleg met de GLP-werkgroep van de CIVO-instituten in Zeist werd een inventarisatie van knelpunten verricht en werd een prioriteitenschema opgesteld voor de volgende jaren. Begonnen werd met het gezamenlijk opstellen van regels voor monsterbeheer. Deze werden in het instituut ingevoerd.
- In het begin van het verslagjaar werd als regel ingevoerd dat alle stoven, moffelovens en AAS-apparaten maandelijks geijkt worden.
- Alle apparaten in de chemische laboratoria werden voorzien van logboeken. Hierin worden aantekeningen gemaakt over het gebruik van de apparaten, het optreden en verhelpen van storingen, het geven van service-beurten e.d. Het is de bedoeling om in 1986 hetzelfde te doen met de apparaten die in de fysische laboratoria aanwezig zijn.
- Een begin werd gemaakt met het aanleggen van een reeks standaardvoorschriften voor de meest voorkomende analyses. Dit deel van het werk is nog niet voltooid.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen.

Percentage gereed: 25 %

Voor- of achterlopend op planning:
Achterlopend.

Overloop nodig/waarschijnlijk?

Oorzaak van afwijkend verloop:

Door tijdsgebrek werd aan dit project bewust minder aandacht besteed; opdrachten en collectief speurwerk kregen voorrang.

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Objectieve karakterisering van de broodkwaliteit

Instituut: IGMB/TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 122.040/5091

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: midden 1982

Probleemstelling, doel en doelgroep

Beoordeling van de kwaliteit van brood geschiedt thans sensorisch door hierin gespecialiseerde proefbakkers. Het beschikbaar krijgen van instrumentele methoden ter beoordeling van de kwaliteit zal de beoordeling objectiever maken.

Het doel van het onderzoek is de ontwikkeling van instrumentele methoden om eigenschappen van de korst en kruim van brood te karakteriseren.

Verslag

Het onderzoek naar de bruikbaarheid van de tristimulus-meting voor de karakterisering van de korstkleur werd voortgezet. Bij deze methode worden uit drie gemeten lichtintensiteiten L^* , A^* en B^* waarden berekend, die de kleur karakteriseren.

De meeste lezers van rapporten zullen niet zonder meer in staat zijn om zich de kleur voor te stellen, die bij een bepaalde getallencombinatie hoort. Om ze hierbij behulpzaam te zijn hebben we de L^* , A^* en B^* waarden bepaald van 200 gele en bruine kleuren uit een kleurenatlas, die ieder voorzien zijn van een kleurbenaming. Hierdoor is het mogelijk om bij een willekeurig meetresultaat de dichtstbijzijnde benoemde kleur uit de kleurenatlas te zoeken, of aan te geven welke kleurverschillen door bepaalde proces-veranderingen te weeg gebracht worden.

Door toepassing van deze methode konden we duidelijke effecten op de korstkleur aantonen van de baktijd, de toegevoegde hoeveelheid suiker, van de toevoeging van een broodverbetermiddel, en van melkpoeder.

Oriënterende proeven bevestigden, dat de glans van het proefstuk de uitkomst van de kleurmeting nauwelijks beïnvloedt.

Bij de meting kunnen 2 procedures gevolgd worden:

- 1) kleurmeting aan een proefstuk van de korst, waarbij het proefstuk met een glasplaat vlak gelegd wordt; en
- 2) meting aan het intacte brood.

De eerste methode is bewerkelijker en heeft, mits er zeer zorgvuldig wordt geijkt, een hogere nauwkeurigheid. De andere methode vormt een betere weergave van de gemiddelde kleur. Als de kleureflectie door de 3 filters simultaan gemeten kan worden, geniet de 2^e methode de voorkeur.

De voor computerverwerking van de meetgegevens benodigde rekenprogramma's zijn ontwikkeld. Zij berekenen de L^* , A^* en B^* waarden, zoeken de dichtstbijzijnde benoemde kleur op, tekenen grafieken, en voeren een statistische analyse uit.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 122.040/5091

Instituut: ICR-TRU
Afdeling: Chemie en Crank
Projectnaam:

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Notitie voor vergadering op 17 juni van de Begeleidingscommissie Bakkerij-
onderzoek.

Het eindrapport over de kleurmeting is naar verwachting in januari 1986 gereed.
Daarna volgt er een publikatie in de vakpers.

Probleemstelling, doel en doelgroep

In de aanloopfase wordt het aspect van kleurmeting op zijn plaats ge-
bracht als kwaliteitscriterium en als maat voor de uitwerking van tarwe. De
inval van de kleur op het aspect is het nodig om het aspect van de
verschillende modificaties te kunnen bepalen.

De bepaling van het aspect is een relatief langzaam proces. Daarom het
geen om de snelheid waarmee wordt en wordt met dit proces worden bepaald, is
het gewenst om te gaan of ook het aspect van de kwaliteit van de
techniek vastgesteld kan worden.

Uitslag

Het onderzoek is in het voorjaar van 1984 van start gegaan door een aantal
proefproeven (calibration met 1, aangevuld 0,19 - 1,80 %) op de infrarood-
op de 1700 te bepalen in te voeren. Uit de vele uitkomsten rekeningen kwam
als beste een combinatie van drie golflengten te voorschijn, die een standaard error
of prediction (SEP) had van 0,011 % en de correlatiecoëfficiënt (r.c.) van 0,94.
Het is ook mogelijk de infrarood-200 met infrarood-200 te leren simuleren met
simulatie met 17 golflengten als resultaat SEP = 0,011 %, r.c. = 0,94 bij ge-
bruik van 3 filters. Deze resultaten werden door de deelnemers van de fabrieken
als voldoende voldoende beschouwd. De oorzaak werd gezocht in het verschil in
de kleurmeting tussen de verschillende gasrassen.

Daarna werd een tweede monsterstap ingevoerd, bestaande uit 30 monsters (arwe-
kleur (calibration met 1, aangevuld 0,30-0,60 %). De beste simulatie, met
3 filters, leverde SEP = 0,011 %, r.c. = 0,90. Conclusie met alle beschikbare golf-
lengten leverde geen betere resultaten op. Hoewel een SEP van 0,011 % al zeer
goed is voor een component als de, die signaal niet met NIR meetmethode te meten
is en waarvan het gehalte (ca. 0,5 %) ook al tot de grens der meetbaarheid behoort,
wordt toch bevestigd te proberen om nog betere resultaten te komen. Deze voorloper
van een programma van Shack, dat draait op een VAX-computer, naar mogelijkheden
kleur en vooral sneller kunnen rekenen.

Het derde aspect wordt dan verwacht was, voordat dit programma werd
van. Het dat een jaar na het invoeren van calibration met 1 worden de ge-
gevoerde de VAX worden doorgevoerd, toen bleek de draagkracht van de computer
niet te zijn voldoende om de grote hoeveelheid data te verwerken.

Percentage gereed: 100	Oorzaak van afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:	Begrijpelijke presentatie van de meetresultaten kost aanzienlijk meer tijd dan was verwacht.
Overloop nodig/waarschijnlijk?	
ja, voor rapportage	

mei 1984/Do/dG

PROJECTVERSLAG, blad 1

Instituut: IGMB-TNO

Projecttitel: Bepaling van het asgehalte van
tarwebloem met NIR-spectroscopie

Afdeling: Chemie en Granen

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 142.036/5091

Verslagperiode: 1984 + 1985

Aanvangsdatum project: januari 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

In de maalindustrie wordt het asgehalte van tarwebloem op wijde schaal gebruikt als kwaliteitskenmerk en als maat voor de uitmalingsgraad van tarwe. Om invloed uit te oefenen op het maalproces is het nodig snel het asgehalte van de verschillende maalfracties te kunnen bepalen.

De bepaling van het asgehalte is een relatief langdurig proces. Gezien het gemak en de snelheid waarmee vocht en eiwit met NIR kunnen worden bepaald, is het gewenst na te gaan of ook het asgehalte met voldoende nauwkeurigheid met deze techniek vastgesteld kan worden.

Verslag

Het onderzoek is in het voorjaar van 1984 van start gegaan door een aantal maalpassages (calibration set 1, asgehalte 0.39 - 1.00 %) in de InfraAlyzer-500 op het IVVO te Lelystad in te voeren. Uit de vele alternatieve rekenwijzen kwam als beste een combinatie van drie golflengten te voorschijn, die een standard error of prediction (SEP) had van 0.053 % en de correlatiecoëfficiënt (c.c.) van 0.94. Het is ook mogelijk de InfraAlyzer-500 een filterapparaat te laten simuleren; een simulatie met 27 filters leverde als resultaat SEP = 0.053 %, c.c. = 0.94 bij gebruik van 5 filters. Deze resultaten werden door de deskundigen van de meelfabrieken als onvoldoende nauwkeurig beschouwd. De oorzaak werd gezocht in het verschil in deeltjesgrootte tussen de verschillende passages.

Daarom werd een tweede monsterset ingevoerd, bestaande uit 90 monsters tarwebloem (calibration set 2, asgehalte 0,46-0,66 %). De beste filtersimulatie, met 5 filters, leverde SEP = 0,022 %, cc = 0,90. Combinaties met alle beschikbare golflengten leverden geen betere resultaten op. Hoewel een SEP van 0,022 % al zeer goed is voor een component als as, die eigenlijk niet met NIR rechtstreeks te meten is en waarvan het gehalte (ca. 0,5 %) ook al tot de grens der mogelijkheden behoort, werd toch besloten te proberen tot nog betere resultaten te komen. Naar verluid zou een programma van Shenk, dat draait op een VAX-computer, meer mogelijkheden bieden en vooral sneller kunnen rekenen.

Het duurde echter langer dan verwacht was, voordat dit programma operabel was. Meer dan een jaar na het invoeren van calibration set 2 konden dezelfde gegevens op de VAX worden doorgerekend. Toen bleek de dataschijf echter per abuis gewist te zijn, zodat snel een nieuwe monsterset in de InfraAlyzer-500 moest worden ingevoerd. We kozen hiervoor 105 bloemmonsters uit het project NIR-Bakkwaliteit (calibration set 3, 0,46 - 0,70 % as). Berekening met de computer van de InfraAlyzer-500 leverde als een van de beste resultaten een combinatie van 5 golflengten, SEP = 0,040 %, cc = 0,80. De VAX leverde als beste een combinatie van 5 golflengten, SEP = 0,037, cc = 0,81, dus niet significant beter.

Op voorstel van een deskundige van de meelfabrieken werd als extra parameters bij de correlatieberekeningen de kleur van de monsters meegenomen. Daartoe werd de kleur gemeten met de tristimulus-methode. Een check met metingen gedaan op de InfraAlyzer-400 van deze monsters gaf geen betere resultaten te zien. De berekening met de InfraAlyzer-500 gegevens wordt nog uitgevoerd.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 142.036/5091

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen.

Percentage gereed: 100 %

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Produktontwikkeling viseiwit ten
behoefte van ontwikkelingslanden

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam: Instituut
CIVO-Technologie TNO

Instituut voor Graan, Meel
en Brood TNO

Projectnr. en onderwerpnr.: 041.118/5102

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

Zie verslag CIVO-Technologie

Verslag

Op verzoek van het Instituut CIVO-Technologie TNO werd een luchtig droog bakprodukt ontwikkeld uitgaande van een mengsel van 95 % tarwemeel en 5 % verse, gemalen haring of kabeljauw (samenstelling op basis van droge stof).

Een acceptatietest van een beperkte omvang, uitgevoerd door het Instituut CIVO-Technologie in samenwerking met een Nederlandse charitatieve instelling, was zodanig positief, dat deze instelling overweegt om de nieuwe bakprodukten in te zetten als voedselhulp voor de ontwikkelingslanden.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen.

Percentage gereed: n.v.t.

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Instituut: IGMB-TNO

Projecttitel: Aangepaste technologie voor de
bereiding van bakprodukten

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 052.087/5102

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: mei

Probleemstelling, doel en doelgroep

In ontwikkelingslanden is voor de bereiding van bakprodukten tarwe slechts in beperkte mate beschikbaar. Import van tarwe kunnen ontwikkelingslanden zich nauwelijks veroorloven. Deze landen zijn gebaat bij een aangepaste technologie voor de bereiding van bakprodukten uit lokaal beschikbare grondstoffen.

Recepten en werkwijzen voor de bereiding van bakprodukten uit in tropische of sub-tropische gebieden beschikbare grondstoffen.

Verslag

Wegens de aanwezigheid in het instituut van mevrouw Wang Cheng van het Cereal and Oil Chemistry Institute van het Ministerie van Handel te Beijin, China, werden de mogelijkheden nagegaan van de bereiding van lang houdbare bakprodukten uit mais op industriële schaal. China heeft belangstelling voor de verwerking van mais tot andere voedingsmiddelen dan pap of gestoomd brood.

Een aantrekkelijk bakprodukt werd verkregen uit een mengsel van mais- (65 %) en tarwebloem (35 %) door òn enzymatische of chemische voorbehandeling van de maisbloem òn aanpassing van het kneedproces.

Er wordt nog gewerkt aan een specificatie van de eisen, waaraan de maisbloem moet voldoen.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen.

Percentage gereed: 100 %

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

mei 1984/Do/dG

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Toepassing van micro-elektronica
in de bakkerij

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 142.043/5103

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1 januari 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

Computers en microprocessors komen, wat de prijs betreft, binnen het bereik van het midden- en kleinbedrijf. Er is echter nog onvoldoende inzicht in de toepassingsmogelijkheden. Anderzijds worden de belemmeringen voor een zinvolle toepassing ook vaak niet onderkend. Dit geldt vooral voor de procesbesturing. De beschikbare regelingen zijn ontworpen voor één stap in het bereidingsproces; er zijn nog geen aanzetten gedaan tot besturing van het gehele proces.

Het doel van het onderzoek is hulp aan bakkerijbedrijven bij de toepassing van micro-electronica, waarbij besturing van de verschillende processtappen verbonden en op elkaar afgestemd worden.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

J.T.W.O. Huitink, Toepassing van micro-elektronica in de bakkerij, rapport nr. 85-243, februari 1985

J.T.W.O. Huitink, Toepassing van micro-electronica in de bakkerij II, Informatiestromen ten behoeve van de besturing van een universele broodbakkerij, rapport nr. 85-2022, december 1985

Percentage gereed: 100

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Chemische reacties in het tarwe-eiwit bij de bereiding en verwerking van deeg

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Chemie en Granen

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 012.061/5111

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1981

Probleemstelling, doel en doelgroep

De kneed- en broodbakeeigenschappen van een tarwebloem worden in hoofdzaak bepaald door de eiwitfractie, die onoplosbaar is in een waterige natrium-dodecylsulfaat (SDS-) oplossing: het geleiwit of glutenine I. Dit eiwit wordt tijdens het kneden van deeg afgebroken tot kleinere, oplosbare eenheden: bij het laten rusten van deeg heeft een wederopbouw van het hoogmoleculaire glutenine I plaats. De zgn. meelverbetermiddelen kaliumbromaat en ascorbinezuur bevorderen deze wederopbouw. Er bestaan aanwijzingen dat beide stoffen een sterk verschillende invloed hebben op de consistentie van degen.

Daarnaast komen in tarwebloem laag-moleculaire eiwitten voor die oplosbaar zijn in SDS-oplossing: de glutelinen. Bij voorgaand onderzoek werd gevonden dat deze een binding kunnen aangaan met lipiden; ook hebben zij een invloed op de waterhuishouding van degen.

Doel van het onderzoek is bestudering van de functionele eigenschappen van gluteninen en glutelinen in deeg en hun invloed op de broodkwaliteit.

Verslag

In het laatste kwartaal van 1985 werd het onderzoek naar de chemische reacties in degen voortgezet. Uitgangspunt van het onderzoek was om een relatie te leggen tussen de broodverbeterende werking van ascorbinezuur en de gehalten aan glutenine I.

Glutenine I is de hoogmoleculaire tarwe-eiwitfractie ($M_w > 10^5-10^6$), die verantwoordelijk is voor de elasticiteit van het deeg en daarmee ook diens verwerkings- en broodbakeeigenschappen. Tijdens intensief kneden van deeg valt het glutenine I in brokstukken uiteen. Tijdens het rusten wordt het glutenine I teruggevormd via reductie-oxydatiereacties, welke bevorderd werden door de oxydatieve werking van dehydroascorbinezuur. Dit wordt via oxydatie uit ascorbinezuur gevormd.

Ascorbinezuur, dehydroascorbinezuur en een combinatie van bromaat plus ascorbinezuur blijken een sterk verschillende werking te hebben in deeg. Hierbij geeft ascorbinezuur het slechtste en bromaat/ascorbinezuur het beste bakresultaat. Om de oorzaak hiervan te achterhalen werden methoden opgezet om de omzetting van ascorbinezuur en dehydroascorbinezuur in degen te meten. Het onderzoek wordt voortgezet met het doel deze omzetting te relateren aan veranderingen in de hoeveelheid en samenstelling van het glutenine I en in reologische eigenschappen van het deeg.

Percentage gereed: 40 %

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Vertrek van de twee onderzoekers van de afdeling Chemie en het eerst in augustus 1985 beschikbaar komen van één opvolger.

Achterlopend:

Overloop nodig/waarschijnlijk:

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 012.061/5111

Instituut: ICRG-TNO
Afdeling: Technologie
Projectnaam:

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- A. Graveland, P. Bosveld, W.J. Lichtendonk, J.P. Marseille, J.H.E. Moonen and A. Scheepstra: A model for the molecular structure of the glutenins from wheat flour. Journal of Cereal Science 3 (1985) 1-16.
J.H. Moonen, A. Scheepstra and A. Graveland: Biochemical properties of some high molecular weight subunits of wheat glutenin. Journal of Cereal Science 3 (1985) 17-27.

Probleemstelling, doel en doelgroep

Bij de kwaliteitscontrole wordt naast chemisch onderzoek veel gebruik gemaakt van fysische metingen. Ook wordt de meting van fysische grootheden in toenemende mate gebruikt bij het volgen, beheersen of regelen van processen. Het doel van het onderzoek is kennis van de fysische eigenschappen van grondstoffen, tussen- en eindproducten, en ontwikkeling van meetmethoden hiervoor. Voorts inzicht in de fysische parameters die bruikbaar zijn voor de beheersing en regeling van processen.

Verloop

Voor de deeltjesgrootte-bepaling met de Malvern Partiele Sizer zijn procedures ontwikkeld en vastgelegd voor de monster voorbereiding, voor het gebruik van het reedsomsysteem, en voor de beoordeling van de betrouwbaarheid van de meetresultaten. Voor de rapportering is een formulier gemaakt. Ook wordt de deeltjesgrootte-verdeling gemeten in een medium waarin een deel van het materiaal oplost. Het blijkt met behulp van zeven mogelijk te zijn een schatting van de oplosbaarheid te maken. Daardoor is het ook voor deze stoffen mogelijk geworden de deeltjesgrootte-verdeling naar absolute percentages terug te rekenen. Nog niet opgelost is de vraag, waardoor het instrument concentraties van de suspensie mist, die afhangen van de gebruikte optiek.

Bij samendrukking van proefstukken in het Instron instrument draagt de wrijving tussen het proefstuk en de platen, waartussen het geklemd zit, bij tot de gemeten kracht. In principe kunnen hierdoor onjuiste waarden afgelezen worden. Bij metingen aan broedkruis bleek dit effect verwaarloosbaar klein.

Er zijn computerprogramma's geschreven voor de besturing van het Instron instrument en voor de verwerking van de meetgegevens bij compressiemetingen. Van deze programma's wordt een grote tijdsbesparing verwacht bij de uitvoering van de metingen. Ook voor andere computertoepassingen bij de verwerking van meetgegevens werden programma's geschreven.

De afstelling van de apparatuur werd periodiek gecontroleerd.

De het atoomgewicht van "soft solids" te onderzoeken is een probleem dat met name bij de balon extrusie meter in de Instalon wordt ingebouwd. Er wordt

Percentage gereed: 40 %
Voor- of achterlopend op planning:
Achterlopend.
Overloop nodig/waarschijnlijk?

Oorzaak van afwijkend verloop:
Vertrek van de twee onderzoekers van de sectie Chemie en het eerst in augustus 1985 beschikbaar komen van één opvolger.

PROJECTVERSLAG, blad 1

Instituut: IGMB-TNO

Projecttitel: Fysisch onderzoek ten behoeve van kwaliteitscontrole en procesbeheersing bij de verwerking van granen

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 012.063/5111

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: n.v.t.

Probleemstelling, doel en doelgroep

Bij de kwaliteitscontrole wordt naast chemisch onderzoek veel gebruik gemaakt van fysische metingen. Ook wordt de meting van fysische grootheden in toenemende mate gebruikt bij het volgen, beheersen of regelen van processen.

Het doel van het onderzoek is kennis van de fysische eigenschappen van grondstoffen, tussen- en eindprodukten, en ontwikkeling van meetmethoden hiervoor. Voorts inzicht in de fysische parameters die bruikbaar zijn voor de beheersing en regeling van processen.

Verslag

Voor de deeltjesgrootte-bepaling met de Malvern Particle Sizer zijn procedures ontwikkeld en vastgelegd voor de monstervoorbereiding, voor het gebruik van het rondpompsysteem, en voor de beoordeling van de betrouwbaarheid van de meetresultaten. Voor de rapportering is een formulier gemaakt. Soms wordt de deeltjesgrootte-verdeling gemeten in een medium waarin een deel van het materiaal oplost. Het blijkt met behulp van zeven mogelijk te zijn een schatting van de oplosbaarheid te maken. Daardoor is het ook voor deze stoffen mogelijk geworden de deeltjesgrootte-verdeling naar absolute percentages terug te rekenen. Nog niet opgelost is de vraag, waardoor het instrument concentraties van de suspensie meldt, die afhangen van de gebruikte optiek.

Bij samendrukking van proefstukken in het Instron instrument draagt de wrijving tussen het proefstuk en de platen, waartussen het geklemd zit, bij tot de gemeten kracht. In principe kunnen hierdoor onjuiste waarden afgelezen worden. Bij metingen aan broodkruim bleek dit effect verwaarloosbaar klein.

Er zijn computerprogramma's geschreven voor de besturing van het Instron instrument en voor de verwerking van de meetgegevens bij compressiemetingen. Van deze programma's wordt een grote tijdbesparing verwacht bij de uitvoering van de metingen. Ook voor andere computertoepassingen bij de verwerking van meetgegevens werden programma's geschreven.

De afstelling van de apparatuur werd periodiek gecontroleerd.

Om het stromingsgedrag van "soft solids" te onderzoeken is een proefopzet gebouwd waarbij de Halton extrusie meter in de Instron wordt ingebouwd. Er wordt dan gemeten bij constante verplaatsingssnelheid van de zuiger.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 012.063/5111

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

W. Nieman, Secundaire standaardconsistenties voor de farinografen van het instituut, rapporten 35-504, maart 1985, 85-1054, juli 1985, en 85-1974, december 1985

Probleemstelling, doel en opzet

Verwijzen in verwerkingsgegevens naar granen worden met name toegevoegd aan de voedselvoorziening van de menselijke en dierlijke wereld. De vraag die het onderzoek en andere kwaliteitsgegevens geven van de kwaliteit van de producten produceren wordt hierbij vaak onderscheidt. In verband met dit onderzoek wordt het belang van brood, biscuit en andere bakwaren, maar ook van de productie van deegwaren en het conserveren van snacks. Regelmatig wordt gebruik gemaakt van maken van roggemeel en grahammeel. Het onderzoek ondergaat daarbij ook veranderingen, variërend van partiële maling en vertijfeling van de maling tot volledige integratie en volledige vervuiling. Deze traden en "overgang" bij roggemeel - veranderingen op in de gehalten en eigenschappen van de producten ("kwaliteits"). Over de relatie tussen deze veranderingen en de eigenaardigheden is nog maar weinig systematisch onderzoek verricht.

- Het doel van het onderzoek is:
- Kennis van de fysieke en chemische veranderingen die optreden en welke afhankelijkheden van tarweklein ondergaan bij het verwerken tot allerlei producten, zoals brood, biscuit, pasta, brood en vafis, en van de relatie tussen deze veranderingen en de eigenschappen van de producten.
- Kennis van de fysieke en chemische veranderingen die optreden op andere kwaliteitsgegevens van roggemeel ondergaan bij het verwerken tot roggemeel en ontbijtgranen, en van de relatie tussen deze veranderingen en de eigenschappen van de producten. Het onderzoek bestaat uit het maken van de eigenaardigheden in verband met de relatie tussen deze veranderingen en de eigenschappen van de producten.

De studie is een theoretische uitwerking naar de mogelijkheden van differentiaal berekening en lineaire bij de bestudering van de relatie tussen de eigenschappen van de producten en de eigenschappen van de producten. De studie is een theoretische uitwerking naar de mogelijkheden van differentiaal berekening en lineaire bij de bestudering van de relatie tussen de eigenschappen van de producten en de eigenschappen van de producten. De studie is een theoretische uitwerking naar de mogelijkheden van differentiaal berekening en lineaire bij de bestudering van de relatie tussen de eigenschappen van de producten en de eigenschappen van de producten.

Percentage gereed: 100 Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning: Oorzaak van afwijkend verloop:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: De bijdrage van zetmeel en andere koolhydraten tot de bakkwaliteit van tarwe en rogge

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 352.056/5111

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1 januari 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

Verschillen in verwerkingseigenschappen van granen werden tot nu toe hoofdzakelijk toegeschreven aan verschillen in eiwitgehalte en eiwitkwaliteit. De bijdrage die het zetmeel en andere koolhydraten geven aan de textuur van de gebakken producten wordt hierbij sterk onderschat. Tarwebloem wordt niet alleen gebruikt voor het bakken van brood, biscuit en andere bakwaren, maar ook voor het persen van deegwaren en het extruderen van snacks. Roggebloem wordt gebruikt voor het maken van roggebroom en ontbijtkoek. Het zetmeel ondergaat daarbij een reeks van veranderingen, variërend van partiële zwellings- en verstijfseling van de zetmeelkorrels tot desintegratie en volledige vervloeiing. Voorts treden er - met name bij roggebloem - veranderingen op in de gehalten en eigenschappen van de pentosanen (= "zwelstoffen"). Over de relatie tussen deze veranderingen en de producteigenschappen is nog maar weinig systematisch onderzoek verricht.

Het doel van het onderzoek is:

- Kennis van de fysische en chemische veranderingen die zetmeel en andere koolhydraten van tarwebloem ondergaan bij het verwerken tot allerlei producten, zoals macaroni, snacks, biscuits, brood en wafels, en van de relatie tussen deze veranderingen en de eigenschappen van de producten.
- kennis van de fysische en chemische veranderingen die zetmeel en andere koolhydraten van roggebloem ondergaan bij het verwerken tot roggebroom en ontbijtkoek, en van de relatie tussen deze veranderingen en de eigenschappen van de producten. Met name dient aandacht te worden besteed aan de eisen waaraan in-landse en buitenlandse rogges moeten voldoen voor de bereiding van ontbijtkoek.

Verslag

Er is een literatuurstudie uitgevoerd naar toepassingsmogelijkheden van Differential Scanning Calorimetry bij de bestudering van zetmeelverstijfseling. Aan de hand van verzamelde documentatie is een keuze gemaakt van aan te schaffen apparatuur. De gekozen apparatuur is geïnstalleerd en beproefd.

Er zijn studies gedaan naar procedures voor calibratie, monstervoorbereiding en optimaal signaal detectie.

De verstijfseling van een aantal granen is thermisch gekarakteriseerd. Tevens is de invloed van scan-snelheid, de verhouding zetmeel-water en de toevoeging van stroop onderzocht.

Van enkele producten zijn de soortelijke warmte en zetmeel-retrogradatie gemeten.

Percentage gereed: 100

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Instituut: ICMB TNO

Projecttitel: Toepassing van enzymen bij de
bereiding van voedings- en voeder-
middelen uit granen

Afdeling: Chemie en Granen

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 352.058/5111

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: januari 1985

Probleemstelling, doel en doelgroep

Enzymatische reacties spelen een belangrijke rol bij de bereiding van voedings- en voedermiddelen. Deze reacties kunnen variëren door verschillen in enzymactiviteit van de gebruikte grondstoffen en in de toegepaste processen. Onderzoek is gewenst of door toevoeging van industriële enzymen de bereiding van voedings- en voedermiddelen positief kan worden beïnvloed, mede gelet op toenemende automatisering en procesverkorting.

Verslag

Vijfentwintig enzymen, uit het aanbod van industriële enzympreparaten voor toepassing in de voedingsmiddelen, werden gekarakteriseerd wat hun protease-, amylase- en cellulase-activiteiten betreft. Vervolgens werd een representatieve groep van twaalf enzymen getest op hun broodbakverbeterende eigenschappen. Met name cellulasebevattende preparaten bleken verbeterend te werken bij de bereiding van brood. Het onderzoek wordt nu voortgezet met het isoleren van de actieve component van het cellulase. Hierbij wordt getracht het mechanisme van de verbeterende werking op te helderen.

Naast het onderzoek naar de toepassing van enzymen bij de broodbereiding werd begonnen met enzymen toe te passen om de voederwaarde van zemelen in de diervoeding te verhogen. Eerst werd gezocht naar een sterk celwandafbrekend enzym, dat zuurresistent is. D.w.z. een enzym dat in staat is ook in het maag-darmkanaal van het dier werkzaam te zijn. Er werd vastgesteld dat cellulases van een bepaalde *Aspergillus*-soort hieraan voldoen. Vervolgens werden de afbraakproducten geanalyseerd, welke wateroplosbaar worden bij behandeling van zemelen met cellulase. Er blijken voornamelijk monosacchariden vrij te komen. De samenstelling hiervan (xylose, arabinose en glucose) wijst op afbraak van het hemicellulose van de zemel. Ook komen UV-absorberende fenolen vrij, hetgeen duidt op afbraak van lignine.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen

Percentage gereed: 100 %

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Kwaliteitsbeheersing in bakkerijen

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 042.064/5111

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1 januari 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

Producenten worden steeds meer geconfronteerd met eisen, die afnemers of de overheid aan te leveren produkten stellen. Om voldoende zekerheid te hebben, dat bij eindcontrole het produkt aan de gestelde eisen zal voldoen, is in het bedrijf een vorm van kwaliteitsbeheersing nodig. Deze kan zeer beperkt zijn, maar ook alomvattend en geformaliseerd; in het laatste geval spreekt men van kwaliteitsborging. Bedrijven staan voor de keuze, welke punten in de bedrijfs-gang als eerste voor een geregelde controle in aanmerking komen; tevens moeten zij beslissen, hoeveel inspanning in een kwaliteitssysteem gestoken moet worden.

Het doel van het onderzoek is de verbetering van de kwaliteitsbeheersing in bakkerijen, en inzicht in de kosten van kwaliteitssystemen.

Verslag

Medewerking is verleend aan de opstelling door het Produktschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten van een plan voor een branche-kwaliteitszorg-project in banketbedrijven. Uit het bedrijfsleven zijn aanvankelijk geen positieve reacties op dit voorstel gekomen. Laat in het jaar is belangstelling gebleken bij de Vereniging Station voor Maalderij en Bakkerij; hiermee wordt verder overlegd over een project in broodbakkerijen en gemengde bedrijven.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

geen.

Percentage gereed: n.v.t.

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Aanpassing van werkzaamheden aan activiteiten van PGZP en SMB.

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: De meelverbeterende werking van ascorbinezuur in beschuitbloem en toppatent-bloem

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Chemie en Granen

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 142.065/5111

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: januari 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

De omschakeling in maart 1983 door de Nederlandse meelfabrieken van het meelverbetermiddel kaliumbromaat op ascorbinezuur heeft in de bakkerij in bepaalde gevallen problemen opgeleverd. Vooral bij goed-bakkende bloemsoorten van derde-landen-tarwes bleek de verbeterende werking van ascorbinezuur duidelijk minder te zijn dan die van bromaat. De kwaliteit van produkten die uit beschuit- en toppatent-bloem gemaakt worden, is daardoor soms aanzienlijk achteruit gegaan. Dit is o.a. het geval bij beschuit, bij gevulde broodsoorten en luxe brood.

Doel van het onderzoek is om wegen te vinden om de verbeterende werking van ascorbinezuur in beschuitbloem en toppatent-bloem te versterken.

Verslag

Duidelijk onderscheid dient te worden gemaakt tussen de beschuitbereiding volgens het zgn. korte proces en het zgn. lange proces.

- Korte proces

Beschuitbakproeven werden uitgevoerd met gebruikmaking van een kort proces. Hierbij wordt het deeg intensief gekneed. Een aanzienlijke verbetering van de beschuit werd bereikt door dehydroascorbinezuur toe te passen in plaats van ascorbinezuur. Beschuiten met een kwaliteit overeenkomstig "bromaat-beschuiten" werden verkregen door naast het dehydroascorbinezuur ook het enzym cellulase toe te voegen aan het deeg.

- Lange proces

De bereikte resultaten werden vervolgens uitgewerkt voor het lange proces met zetselrijs. In dit proces wordt het deeg minder intensief gekneed. Verschillen tussen "bromaat"- en "ascorbinezuur"-beschuiten zijn dan ook kleiner dan bij het korte proces. Bij het lange proces bleken juist protease-preparaten in combinatie met ascorbinezuur een zodanige verbetering te geven dat er een kwaliteit beschuit verkregen werd overeenkomstig de kwaliteit van "bromaatbeschuiten".

Aan de voorgestelde oplossingen kleven nog een aantal praktische bezwaren, welke de toepassing in beschuitfabrieken belemmeren. In het vervolgonderzoek zal getracht worden deze belemmeringen weg te nemen.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 142.065/5111

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

R.J. Hamer, P. Sluimer en P. Bosveld: De meelverbeterende werking van ascorbinezuur in beschuitbloem. IGMB-rapport 85-1430, 30 augustus 1985.

Probleemstelling, doel en opzet

De verbetering van de houdbaarheid van meel wordt onderzocht. Het onderzoek is gericht op de invloed van de toevoeging van ascorbinezuur op de houdbaarheid van meel. Het onderzoek is uitgevoerd op de meelverwerkende fabriek van de IGMB te Rotterdam.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van het verband tussen de toevoeging van ascorbinezuur en de houdbaarheid van meel.

Uitslag

In 1984 is geconcludeerd, dat het kruiselijk en minder houdbaar worden van zelfkookmeel tijdens opslag niet effectief verhoogd kan worden door een verhoging van de wateractiviteit. In de verloopfase zijn verschillende factoren onderzocht die invloed hebben op de houdbaarheid van de meel. Het onderzoek is gericht op de invloed van de toevoeging van ascorbinezuur op de houdbaarheid van meel. Het onderzoek is uitgevoerd op de meelverwerkende fabriek van de IGMB te Rotterdam. De houdbaarheid van meel wordt onderzocht op basis van de wateractiviteit en de vochtgehalte van de meel. Het onderzoek is uitgevoerd op de meelverwerkende fabriek van de IGMB te Rotterdam. De houdbaarheid van meel wordt onderzocht op basis van de wateractiviteit en de vochtgehalte van de meel. Het onderzoek is uitgevoerd op de meelverwerkende fabriek van de IGMB te Rotterdam.

Percentage gereed: 100 % Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Invloed van de aard van de suikerhoudende grondstof op de malsheid en houdbaarheid van snijkoek

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 142.066/5111

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1 januari 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

De omlooptijd van snijkoek bedraagt meestal enkele maanden. Het voornaamste probleem bij een dergelijke lange opslag is de achteruitgang in malsheid. Praktijkervaring wijst er op, dat de aard van de gebruikte suikerhoudende grondstoffen invloed heeft op de houdbaarheid van de koek. Meer inzicht is van belang om te kunnen komen tot een optimale samenstelling van het "zoet" bij de koekbereiding.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van het verband tussen de samenstelling van de gebruikte suikerhoudende grondstoffen en het mals blijven van de koek.

Verslag

In 1984 is geconcludeerd, dat het kruimelig en minder soepel worden van snijkoek tijdens opslag niet effectief vertraagd kan worden door een verlaging van de wateractiviteit. In de verslagperiode zijn waarnemingen gedaan, die twijfel oproepen ten aanzien van de juistheid van deze conclusie. Aan koek, bereid met honing, werd een iets lagere wateractiviteit ($a_w = 0,75$) gemeten dan aan koek, bereid met een bij koekbereiding gangbare glucosestroop en met een gelijk vochtgehalte ($a_w = 0,76$); de honingkoek was langer houdbaar dan de koek met glucosestroop. Voorts verlaagt de toevoeging van fructose bij de koekbereiding de wateractiviteit; de toevoeging verlengt ook de houdbaarheid. Proeven hebben ook aangetoond dat de wateractiviteit van de koek toeneemt naarmate het gehalte aan hogere suikers (meer dan 4 glucose eenheden) in de glucosestroop hoger wordt. Uit nadere bestudering van het verband tussen wateractiviteit en houdbaarheid bleek, dat de invloed van de wateractiviteit op de houdbaarheid van koek met een vochtgehalte van ca. 22 %, bij een a_w tussen 0,75 en 0,78, niet significant is. De koeken met een a_w -waarde van 0,80 of hoger bij een vochtgehalte van ca. 22 % werden eerder kruimelig en stug dan die met een lagere wateractiviteit. Zoals te verwachten was, nam de wateractiviteit af, naarmate meer suikers in de koek verwerkt werden. Verhoging van de suikerdosering van 100 % naar 120 % (van het bloemgewicht) verbeterde na een oplossing van 12 weken in zeer geringe mate de eeteigenschappen van de koek.

De houdbaarheid van de koek werd wel duidelijk beïnvloed door de hoeveelheid suikers die men in het gronddeeg verwerkt en door toevoeging van vet aan het deeg bij het braken. De houdbaarheid van de koek waarbij 90 % van de gebruikte suikers in het gronddeeg verwerkt werd, was merkbaar beter dan die van de koek met 70 % suikers in het gronddeeg. Toevoeging van 5 % (van het bloemgewicht) zacht bakkersvet aan het deeg verbeterde niet alleen de houdbaarheid maar ook de kruimstructuur en de snijbaarheid van de koek.

Percentage gereed:

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Houdbaarheid van banketprodukten en halffabrikaten bij opslag en transport in diepvries

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam: GMB-TNO

Projectnr. en onderwerpnr.: 142.068/5111

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1 januari 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

Banketartikelen, met name gebak, en halffabrikaten, bij voorbeeld diepgevroren deeg, verliezen bij opslag en transport in diepvries vaak een hoeveelheid water. De plaatselijke uitdroging veroorzaakt kwaliteitsverlies; tevens komt de gewichtsbeheersing in gevaar.

Het verlies aan water wordt vermoedelijk veroorzaakt door schommelingen in de temperatuur van de bewaarruimte. Een isolerende verpakking zou genoemde kwaliteitsachteruitgang kunnen verminderen of opheffen.

Het doel van het onderzoek is de vaststelling van de eisen waaraan isolerende verpakking moet voldoen om de beschreven achteruitgang in kwaliteit te voorkomen.

Verslag

Uit onderzoek in 1984 was gebleken, dat uitdroging en kwaliteitsachteruitgang vooral plaats vinden in een zogenaamd diepvrieseiland in de winkel. Nader onderzoek leerde, dat de temperatuurschommelingen en de kwaliteitsachteruitgang het sterkst zijn in de bovenste laag, en naar de bodem toe afnemen. De temperatuurschommelingen zijn vooral een gevolg van de periodieke ontdooiing van de verdamper.

Het onderzochte diepvrieseiland was zodanig afgesteld, dat zijn verdamper tweemaal per etmaal ontdooid werden, en wel buiten de normale winkeluren. Het buiten deze uren bedekken van de inhoud van het diepvrieseiland met een buigzaam isolatiemateriaal (bijvoorbeeld een noppen-folie) bleek een eenvoudig en doeltreffend middel om de kwaliteit langer te behouden; dit beschermt de produkten tegen de relatief warme luchtstroom bij ontdooiing. Door deze maatregel daalde het gewichtsverlies in de bovenste laag van ruim 3 % in 2 weken tot minder dan 1 %. De smaak en eeteigenschappen van de slagroom na bewaren waren ook duidelijk beter. Een bijkomstig voordeel van deze isolatie is een besparing van 20 % op het energieverbruik.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

geen

Percentage gereed: 100

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Gewichtsbeheersing in de koek-
en banketindustrie

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 122.033/5111

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1 januari 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

De Nederlandse Warenwet bevat algemene regels waaraan de hoeveelheid van voorverpakte produkten moet voldoen, indien de verpakking is voorzien van een hoeveelheidsdeclaratie. Om te voldoen aan deze wettelijke voorschriften moet de fabrikant in het algemeen een zeker overgewicht geven en wel des te meer, naarmate de spreiding in het gewicht der afzonderlijke pakjes groter is. Het is daarom voor de fabrikanten van groot belang, dat zij deze spreiding zoveel mogelijk beperken.

Het doel van het onderzoek is het opsporen van de voornaamste oorzaken van gewichtsspreiding bij ontbijtkoek, sprits en diepvriesgebak en het aandragen van oplossingen voor dit probleem.

Verslag

Snijkoek

In 1984 hebben we voor de afzonderlijke bedrijven maatregelen voorgesteld, die een verdere verbetering van de gewichtsbeheersing mogelijk maken. In het jaarverslag heeft geen der betrokken bedrijven gemeld dat de uitvoering van de aanbevelingen voltooid is, zodat we het effect van de aanbevolen maatregelen niet hebben kunnen vaststellen.

Spitskoekjes

Er werd een methode ontwikkeld waarmee consistentie van spritsdeeg gemeten kan worden. De methode maakt gebruik van de Halton extensiemeter (Simm Research Water Absorption Meter).

Consistentiemetingen aan spritsdegen in bedrijven over een periode van 8 maanden bevestigden, dat een hogere consistentie leidt tot een lager spuitgewicht. In bedrijven tracht men deze variaties te compenseren door aanpassing van de draaisnelheid van de walsen van de spuitmachine. Daardoor was het moeilijk om gegevens zo te verzamelen, dat daaruit het verband tussen consistentie en spuitgewicht bij constante draaisnelheid blijkt. In plaats daarvan willen we beschrijven hoe het spuitgewicht afhangt van twee grootheden, namelijk consistentie en draaisnelheid. Mathematische bewerking van de meetgegevens is in uitvoering bij het IWIS-TNO.

Er werd op laboratoriumschaal nagegaan wat de factoren zijn die de schommelingen in de deegconsistentie veroorzaken. Zij zijn de deegtemperatuur, temperatuureschiedenis van het vet (of margarine), ouderdom van het deeg en de doseerfouten van de grondstoffen. Vooral de temperatuureschiedenis van het vet heeft grote invloed. Waarin de temperatuureschiedenis van het vet de deelconsistentie beïnvloedt was zeer sprekend. Voor een betere gewichtsbeheersing is opslag van het vet bij constante temperatuur van groot belang. In het eerste halfuur na het kneden nam de consistentie van het deeg sterk toe, daarna steeg de consistentie verder zeer langzaam. De doseerfouten van de bloem, vet en water beïnvloedden de deegconsistentie sterker dan die van de suiker.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 122.033/5111

Diepvriesgebak (appeltaart)

In appeltaarten kunnen drie onderdelen onderscheiden worden: de taartbodem, de appelvulling, en de afdekplak; de eerste en laatste worden van deeg gemaakt. In dit jaar werden op 6 dagen, verspreid over ongeveer 6 maanden wegingen gedaan met twee soorten appeltaart, waaruit de gewichten van de afzonderlijke delen kunnen worden afgeleid en hun spreiding. Ook het inbakverlies werd door wegingen vastgesteld. Variantie analyse en de andere statische verwerkingen van de wegingen zijn in uitvoering. Niettemin is nu al duidelijk, dat de spreiding in het gewicht van de appelvulling niet de voornaamste oorzaak van de schommelingen in het gewicht van de appeltaart is.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

J.C. Kim en J.Th.N.M. Thissen, Hoeveel overgewicht is nodig om aan de wet te voldoen?

Voedingsmiddelentechnologie 18 (1985), No. 3 (7 feb.), 28-31, No. 4 (21 feb.), 40-42.

Consudel 42 (1985), No. 4 (feb.), 250, 251, 253-256.

Op een voorlichtingsdag op 30 mei van Verbisko, sectie banket/biscuit, werden twee voordrachten gehouden:

- Dr. A.H. Bloksma. Hoeveel overgewicht moet men geven om aan de wet te voldoen?
- Ir. J.C. Kim, Gewichtsbepaling bij de bereiding van spritskoekjes.

Percentage gereed: 90

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Optimalisering van het proces bij extrusie van voedings- en voeder-middelen.

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam: Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO

Kunststoffen en Rubber
Instituut TNO

Projectnr. en onderwerpnr.: 732.047/5111

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1 januari 1983

Probleemstelling, doel en doelgroep

Extrusie wordt in de laatste jaren in toenemende mate toegepast in de voedingsmiddelen- en diervoederindustrie voor de bereiding van gerede produkten en halffabrikaten; een verdere groei van de toepassing wordt verwacht. De bij extrusie in de verschillende bestanddelen optredende veranderingen zijn globaal bekend. Ontsluiting van zetmeel, waardoor het verteerbaar wordt, speelt een belangrijke rol. Daarnaast worden eiwitten minder oplosbaar; onder bepaalde omstandigheden krijgen zij een vezelstructuur. Aard en mate van de ontsluiting hangen af van de grondstof, het vochtgehalte, de temperatuurgeschiedenis van het materiaal bij het doorlopen van de extruder, de druk, de afschuiving en de verblijftijd. Deze extrusie-omstandigheden kunnen gestuurd worden door een eventuele voorbehandeling van de grondstof, de keuze van de geometrie van de extruder, de draaisnelheid en de temperatuur van de cilinder. De verbanden tussen deze keuzemogelijkheden en regelfactoren, de (inwendige) extrusie-omstandigheden en de aard en de mate van ontsluiting zijn slechts ten dele empirisch bekend; door de wisselwerking tussen verschillende factoren biedt de empirische aanpak slechte beperkte mogelijkheden tot oplossing van problemen. Inzicht in genoemde verbanden is van belang voor een juiste keuze van de grondstof voor een gewenst produkt en voor de optimalisering van het extrusie-proces, zowel uit een oogpunt van produktkwaliteit als van energieverbruik. Dit inzicht is ook voorwaarde voor een doelmatige besturing en automatisering van het proces.

Doel van het onderzoek is, inzicht te krijgen in

- de invloed van de extrusie-omstandigheden (temperatuurgeschiedenis van het materiaal, druk, afschuiving en verblijftijd) op de producteigenschappen; en
- de manier waarop de extrusie-omstandigheden afhangen van de regelfactoren van het proces (grondstof, voorbehandeling, geometrie, snelheid, temperatuur van cilinder).

Verslag

Het experimentele werk is in 1984 voltooid.

In de verslagperiode werd een eerste ontwerp van het eindrapport samengesteld en besproken. Aan de aanpassing van de tekst wordt gewerkt.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen.

Percentage gereed: 100

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Beproeving van bakkerijmachines

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 152.080/5111

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1 januari 1985

Probleemstelling, doel en doelgroep

In de bakkerij is in de afgelopen tientallen jaren de mechanisering sterk voortgeschreden. Voor de meeste bewerkingen worden steeds nieuwe machines aangeboden, en dat door verschillende leveranciers. De voor- en nadelen van de verschillende machines zijn voor gebruikers moeilijk te beoordelen, mede door de ongelijksoortigheid van de door de leveranciers verstrekte informatie.

Het doel van het onderzoek is het verzamelen en op vergelijkbare wijze publiceren van gegevens over voor de bakkerij belangrijke machines.

Verslag

Bakkerijmachines

Over het onderzoek van het afgelopen jaar werd een samenvatting gepubliceerd. Tevens werd een Engelse versie aangeboden aan Baking Equipment.

Met het onderzoek naar opmaakmachines werd een bescheiden begin gemaakt.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

P. Sluimer, Teigbereitung mit sechs verschiedenen Schnellknetern, Getreide, Mehl und Brot 39 (1985), 2, 43-6.

P. Sluimer, Deegbereiding met zes verschillende snelkneders. Voedingsmiddelentechnologie 18 (1985), No. 24, 23-25.

Percentage gereed: 15

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Gebrek aan capaciteit

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Verbetering van de voeding van diabeten en kinderen met glycogeenstapelingsziekte middels "slow release" koolhydraten

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Chemie en Granen

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 742.070/5111

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: januari 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

Voor diabeten betekent het een aanzienlijke verlichting wanneer zij een minder streng dieet hoeven te volgen en/of minder insuline of orale middelen hoeven te gebruiken. Een mogelijkheid hiertoe is het gebruiken van voedingsmiddelen met een (in de tijd) gespreide afgifte van glucose aan het bloed. Gedacht wordt aan levensmiddelen met moeilijk aantastbare zetmelen en/of hoge gehalten aan voedingsvezels.

Kinderen met glycogeenstapelingsziekte moeten regelmatig (iedere 2 uren) eten om te voorkomen dat hun bloedsuikerspiegel extreem laag wordt. 's-Nachts is dit een groot bezwaar. Ook voor hen is een voeding met gespreide afgifte van glucose aan het bloed van belang. Bij oriënterende proeven kon door het gebruik van rauw maismeel de nachtelijke sondevoeding achterwege blijven.

Verslag

Door het IGMB werden een groot aantal zetmeelhoudende voedingsmiddelen getest op hun geschiktheid als bron van "slow release" koolhydraten t.b.v. voeding voor diabeten en kinderen met glycogeenstapelingsziekte. De produkten omvatten onder meer verschillende soorten zetmeel, diverse soorten granen in allerlei vormen (natief, geroosterd, geplet, gestoomd), brood uit de lopende produktie van conventionele en alternatieve bakkerijen en gebakken door het IGMB, en deegwaren.

Als testparameter werd de ontsluitingsgraad van het zetmeel gekozen, dit is het percentage van het totaal aanwezige zetmeel dat onder gedefinieerde omstandigheden aantastbaar is voor pancreasamylase.

Voor de dagelijkse voeding van diabeten en voor kinderen met glycogeenstapelingsziekte is waarschijnlijk een ontsluitingsgraad van 40 tot 60 % ("semi-lente koolhydraten") gunstig. Aan deze eis voldoen vervaardigde granen en in warm water geweekte deegwaren. Brood lijkt ongeschikt, omdat de ontsluitingsgraad ca. 90 % is, ook na enige tijd bewaren. De retrogradatie van het zetmeel, dat bij bewaren optreedt, is niet voldoende om de ontsluitingsgraad in het gewenste gebied te brengen. Voor de nachtvoeding van kinderen met glycogeenstapelingsziekte zijn produkten met een ontsluitingsgraad van 20 tot 40 % gunstig; de gebruikelijke sondevoeding kan dan achterwege blijven.

Enige van de door het IGMB geschikt bevonden produkten werden in vivo getest aan patientjes met glycogeenstapelingsziekte in het Academisch Ziekenhuis te Groningen, zowel voor nacht- als dagvoedingen. De resultaten met maizetmeel, vluiggort, roggegriesmeel en couscous waren zeer bemoedigend: met alle produkten werd een goede bloedglucosecurve verkregen.

Door de afdeling Interne Geneeskunde van het Academisch Ziekenhuis te Maastricht werd het effect van brood met 7,5 % guar (vervaardigd door de sectie Broodbakkerij van het IGMB) op o.a. het glucose- en C-peptidegehalte in het bloed van type-II diabeten nagegaan. Gedurende het 10 weken durende onderzoek werd er weinig of geen variatie in het bloedglucosegehalte gevonden. Het C-peptidegehalte daalde significant bij het gebruik van guarbrood.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 742.070/5111

In het Instituut CIVO-Toxicologie en Voeding te Zeist werd een experiment bij 4 gezonde mannelijke vrijwilligers uitgevoerd teneinde de effecten na te gaan van verschillende warme maaltijden op de glucose- en insulineconcentraties in het bloed. De proefpersonen verbleven hiertoe tweemaal 4 dagen in het instituut en kregen zowel bij het ontbijt als bij de lunch een warme maaltijd verstrekt. De hoofdcomponenten van de maaltijden waren aardappelen, rijst, macaroni en bruine bonen. De avondmaaltijd bestond uit brood met beleg. Na de warme maaltijden werd het verloop gevolgd van de gehalten aan glucose, insuline en glucogen in het bloed. De uitkomsten dienen nog statistisch verwerkt te worden; conclusies kunnen nog niet worden getrokken.

Vorbereidingen werden getroffen voor het herhalen van de in 1984 uitgevoerde proef (bij gezonde proefpersonen), nu echter bij 4 diabeten type I. Als ontbijt zullen verschillende soorten brood worden gegeven, de hoofdcomponenten van de middagmaaltijd zullen bestaan uit aardappelen, rijst, macaroni of bruine bonen.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

G.P.A. Smit, J. Fernandes, B. Belderok en R. Berger: Recent developments in the dietary treatment of glycogen storage disease type I. Application of complex carbohydrates. Voordracht op het Congres van de Mitteleuropäische Gesellschaft für Pädiatrische Forschung, 12 - 15 juni 1985, Wenen.

Percentage gereed: 80 %

Voor- of achterlopend op planning:

Oorzaak van afwijkend verloop:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

ja, f 50.000,-- naar Instituut
CIVO-Toxicologie en Voeding

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Explosiebestendigheid van procesinstallaties.

Projectnr. en onderwerpnr.: 742.072/5111

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1 februari 1984

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Prins Maurits Laboratorium TNO
Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructie
Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO

Probleemstelling, doel en doelgroep

In vele procesinstallaties bestaat stof- of gasexplosiegevaar, zodat maatregelen genomen moeten worden om explosies te voorkomen en de effecten ervan te beperken. Beveiliging van apparatuur tegen gas- en stofexplosies wordt steeds vaker via wettelijke eisen of richtlijnen verplicht gesteld.

Het drukvast bouwen van installaties voor de volle, doch meestal gereduceerde explosiedruk neemt bij de beveiliging een belangrijke plaats in. Tot nu toe worden sterkteberekeningen door de constructeurs slechts uitgevoerd voor enkele eenvoudige vormen. In meer ingewikkelde gevallen worden installaties experimenteel beproefd. Deze beproevingen leveren nauwelijks inzicht in de bestendigheid van installaties en van delen ervan tegen explosie.

Het doel van het onderzoek is inzicht in de sterkte van procesinstallaties onder de belasting veroorzaakt door een inwendige gas- of stofexplosie, het ontwikkelen van eenvoudige rekenmethoden waarmee deze sterkte kan worden berekend, en het komen tot een veiliger en meer economisch ontwerp van procesinstallaties.

Verslag

Er zijn door PML explosieproeven uitgevoerd met een door IWECO ontworpen model stofbunker en met een aantal uit de praktijk afkomstige installaties, waaronder 2 separatoren, 8 cyclonen en een stalen bunker. De apparatuur blijkt in het algemeen te bezwijken op verbindingen, waarbij verschillende bezwijkmechanismen een rol spelen, zoals

- scheuren van lasnaden
- openvouwen van felsnaden
- afbreken van bouten
- zich door metalen platen heentrekken van bouten
- loslaten van ingeklemde delen

Het experimentele programma is in december j.l. afgerond. Er wordt nog gewerkt aan literatuuronderzoeken betreffende bestaande rekenregels en het schadebeeld in de praktijk. Voorts moet het eindrapport nog grotendeels geschreven worden.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen.

Percentage gereed: 85

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:
achter

Overloop nodig/waarschijnlijk?

Ja, tot medio 1986.

mei 1984/Do/dG

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Toepassing van NIR-spectroscopie bij onderzoek van monsters graan en graanprodukten

Instituut: IGMB TNO
Afdeling: Chemie en Granen
Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 042.035/5121

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: januari 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

NIR-spectroscopie is een analysetechniek waarbij de resultaten zeer snel beschikbaar komen en waarbij geen chemisch afval ontstaat. De belangstelling van het bedrijfsleven voor NIR is dan ook zeer groot.

Doel van het onderzoek is de mogelijkheden van NIR-spectroscopie na te gaan bij het analyseren van monsters granen en graanprodukten, en van voedermiddelen en hun grondstoffen.

Verslag

Met een aantal monsters dier-, beender- en vismeel werd met de InfraAlyzer 400, uitgerust met 19 filters, een calibratie gemaakt voor ruw eiwit. De resultaten waren voor dit soort produkten heel redelijk. De resultaten zijn samengevat in onderstaand staatje:

	ruw/eiwit- gehalte	aantal monsters	corr. coëff.	st. dev.	aantal filters
diermeel	44-62 %	369	0,965	1,1 %	5
vismeel	54-78 %	41	0,988	0,8 %	6
beendermeel	39-56 %	65	0,945	1,2 %	6

Het bedrijfsleven heeft grote belangstelling voor dit project. Dit heeft er toe geleid dat het onderzoek aan voedermiddelen en hun grondstoffen medegefinancierd gaat worden door de NIMO. Het onderzoek zal geschieden in samenwerking met het Forschungsinstitut für Futtermitteltechnik der IFF te Braunschweig, BRD.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen

Percentage gereed: 40 %

Voor- of achterlopend op planning:
Achterlopend

Overloop nodig/waarschijnlijk?

Oorzaak van afwijkend verloop:

In de loop van het verslagjaar is de NIMO het onderzoek gaan medefinancieren. Een collectief speurwerkproject werd geopend: NIR/mengvoeders. Vanaf een bepaalde datum werd de bestede tijd op het nieuwe project verantwoord.

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Oorzaken van de samenhang in veevoederpellets

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 032.054/5122

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1 januari 1983

Probleemstelling, doel en doelgroep

Een aanzienlijk deel, ongeveer 85 %, van de Nederlandse productie van mengvoerders wordt afgeleverd in de vorm van pellets. Aan de pellets worden eisen gesteld wat betreft hun samenstelling; daarnaast moeten zij voldoende slijtvast zijn. De kennis, hoe men zo nodig de slijtvastheid kan verbeteren, is geheel empirisch en onvolledig. Voor een doeltreffende kwaliteitsbeheersing in bedrijven is inzicht nodig in de oorzaken van de samenhang van veevoederpellets.

Het doel van het onderzoek is inzicht in de aard van de bindingen tussen de bestanddelen van veevoederpellets en de manier waarop zij tot stand komen.

Verslag

Bestudering van de resultaten van oriënterende proeven met een CPM-persinstallatie met ringmatrijs heeft tot het inzicht geleid, dat bij het op deze wijze persen van produkten de exacte condities (zoals druk en temperatuur) moeilijk in de hand zijn te houden, terwijl ze tevens niet goed meetbaar zijn. Dit geldt zowel voor dit type persen op praktijkschaal als voor de bij ons toegepaste pers op laboratoriumschaal.

Daarom is voor het vervolg van het onderzoek gekozen voor een eenvoudiger aanpak, waarbij pellets worden vervaardigd door persen in een hydraulische pers.

Er is begonnen met het in bedrijfstellen van een grote Tinius-Olsen pers. Zodra deze pers bedrijfsklaar is, willen we de samenhang bestuderen tussen de fysische eigenschappen van de grondstoffen, de omstandigheden tijdens het persen, en de eigenschappen van de pellets. Daartoe is een persmatrijs ontworpen met mogelijkheden voor verwarming en temperatuur- en druk-metingen. Deze matrijs is vervaardigd door de Technische en Fysische Dienst voor de Landbouw. Het verwarmingsdeel is nog niet gereed.

Om de warmtegeleiding van persmeel te meten zijn enkele oriënterende proeven gedaan. De geleiding blijkt te laag te zijn om het persmeel in de op temperatuur te brengen. De verwarmings-unit zal worden gebruikt om de temperatuur van de matrijs te regelen.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen.

Percentage gereed: 20

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Achter

Niet tijdig gereed komen van de Tinius-Olsen-pers en persmatrijs door onderbezetting van de technische dienst.

Overloop nodig/voorsicht nodig?

ja

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Toepassing van micro-elektronica
in de voedermiddelenindustrie

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 042.074/5122

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1 januari 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

In de veevoederindustrie is besturing van processen door een Programmable Logic Controller meer verbreid dan in de meeste takken van levensmiddelenindustrie. Er zijn mogelijkheden om deze toepassing van micro-elektronica uit te breiden tot procesonderdelen die tot dusverre niet hierdoor geregeld worden. Dit vereist onderzoek. Incidenteel, waar de mogelijkheden zeer voor de hand liggen en de kansen op succes erg groot zijn, gebeurt dit in het kader van een opdracht. Voor de wat moeilijker gevallen worden de mogelijkheden niet verkend.

Het doel van het onderzoek is uitbreiding van de kennis van het instituut betreffende procesbesturing in de veevoederindustrie door micro-elektronica ten einde deze bij opdrachten te kunnen gebruiken.

Verslag

Communicatie tussen bulkweegapparatuur en kantoorcomputer

Er is een programma ontwikkeld voor de communicatie tussen de weegapparatuur voor bulkafgifte en de kantoorcomputer. Het doel hiervan is om de in de kantoorcomputer opgeslagen bestellingen om te zetten in een efficiënt beladingsschema voor de bulkauto's en/of opdrachten voor produktie met de bijbehorende gegevens voor de procesbesturing. Programmable Logic Controllers voeren met behulp van de gegevens uit de kantoorcomputer de automatische bulkbelading uit. Tijdens de belading worden de signalen van de weegapparatuur doorgegeven aan de kantoorcomputer, die onmiddellijk na voltooiing van de belading een factuur produceert.

Het ontwikkelde programma is met succes toegepast bij de uitvoering van een grote opdracht.

Doseersysteem voor vloeibare bestanddelen

In de mengvoederindustrie moet men geregeld vloeibare bestanddelen gelijkmatig verdelen over een stroom meel. Dan moet de doseersnelheid aangepast worden aan variaties in samenstelling en stortgewicht van het meel. Er is gewerkt aan een systeem, dat de doseersnelheid automatisch aanpast aan de hand van geregistreerde wegingen en transporttijden; uit deze gegevens berekent de computer de per tijdseenheid verplaatste massa meel.

Dit systeem is als experiment geïnstalleerd in een mengvoederbedrijf, waar het langdurig is beproefd. Aan de hand van de daarbij opgedane ervaringen zijn er verbeteringen aangebracht. Het ontwikkelde systeem is als algemeen model toepasbaar in deze industrie. Per geval zullen, afhankelijk van installatie en de toegepaste apparatuur, aanpassingen aangebracht moeten worden.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 042.074/5122

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen.

Publiciteit, taal en doelgroep

In de voedingsmiddelenindustrie heeft belang bij de ontwikkeling, verbetering en vereenvoudiging van bereidingsprocedures en bij efficiënte hiervan.

Het doel van het onderzoek is verbetering van de kwaliteit van voedingsmiddelen en vereenvoudiging van bereidingsprocedures.

Verloop

In de verslagperiode is een begin gemaakt met het beter vastleggen van de bij onderzoek in de voederttechnologie toegepaste methoden en procedures. Dit moet de basis vormen voor een verbetering van de reproduceerbaarheid van onderzoeksresultaten. Dit heeft geleid tot een aantal conceptinstructies.

Voor de uitvoering van een onderzoeksvorstel betreffende de invloed van de bereidingswijze op de voedingswaarde is een het volgende gewerkt:

- Verzameling en analyse van literatuurgegevens; de rapportering hiervan is in uitvoering gegaan.
- In een verslagperiode met verband werd de invloed van het welleren van carboxymethylcellulose op de vertaerbaarheid beschouwd. Voorlopige resultaten wijzen op een verbetering door pulseren van de vertaerbaarheid van alle nutriënten. De verbeteringen van de vertaerbaarheid lagere voor streef rond 3 L en voor rond 9 L.

Deze activiteiten werkzaamheden hebben zijn geëvalueerd het de voortzetting van het onderzoek naar de invloed van processen op de voedingswaarde in 1985 door het voortzetten van Versoederen wordt geëvalueerd.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen.

Percentage gereed: 100

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Instituut: IGMB-TNO

Projecttitel: Onderzoek ad hoc betreffende de technologie van de bereiding van voedermiddelen

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 032.828/5122

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: N.v.t.

Probleemstelling, doel en doelgroep

De Nederlandse voedermiddelenindustrie heeft belang bij de ontwikkeling, verbetering en vereenvoudiging van bereidingsprocessen en bij adviezen hierover.

Het doel van het onderzoek is verbetering van de kwaliteit van voedermiddelen en verbetering van bereidingsprocessen.

Verslag

In de verslagperiode is een begin gemaakt met het beter vastleggen van de bij onderzoek in de voedertechnologie toegepaste methoden en procedures. Dit moet de basis vormen voor een verbetering van de reproduceerbaarheid van onderzoekresultaten. Dit heeft geresulteerd in een aantal conceptinstructies.

Voor de onderbouwing van een onderzoekvoorstel betreffende de invloed van de bereidingswijze van veevoerders op de voederwaarde is aan het volgende gewerkt:

- Verzameling en analyse van literatuurgegevens; de rapportering hierover is in concept gereed.
- In een verteringsproef met varkens werd de invloed van het pelleteren van tarwezemelen op de verteerbaarheid bestudeerd. Voorlopige resultaten wijzen op een verbetering door pelleteren van de verteerbaarheid van alle nutriënten. De verbeteringen van de verteerbaarheid lagen voor eiwit rond 3 % en voor vet rond 9 %.

Deze oriënterende werkzaamheden hebben erin geresulteerd dat de voortzetting van het onderzoek naar de invloed van processen op de voederwaarde in 1986 door het Produktschap voor Veevoeder wordt gesubsidieerd.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen.

Percentage gereed: 100

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

mei 1984/Do/dG

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Toepassing van NIR-spectroscopie bij onderzoek van mengvoeders en mengvoedergrondstoffen

Instituut: IGMB TNO

Afdeling: Chemie en Granen

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 152.037/5122

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: juli 1985

Probleemstelling, doel en doelgroep

In de mengvoederindustrie worden een groot aantal grondstoffen verwerkt, die ieder variaties kunnen vertonen in samenstelling. Hierdoor kunnen aanzienlijke verschillen ontstaan tussen de gedeclareerde en werkelijke gehalten in het eindprodukt. NIR-spectroscopie kan een belangrijk hulpmiddel zijn bij de procesbeheersing.

Met deze analysetechniek is het mogelijk zeer snel en zonder laboratorium een analyse te verkrijgen van alle hoofdcomponenten van een produkt. Het is van belang om de mogelijkheden van deze techniek bij de verbetering van de procesbeheersing in de mengvoederindustrie te onderzoeken.

Verslag

In het verslagjaar kwam een samenwerkingsverband tot stand met het Forschungsinstitut für Futtermitteltechnik, Braunschweig, BRD. Veel tijd werd besteed aan het voorbereiden van een gezamenlijk project. Afgesproken werd dat het IGMB ijklijnen zal maken voor varkensvoeders; het IFF doet hetzelfde voor rundveevoeders. Resultaten zullen onderling worden uitgewisseld.

Het project is begonnen met het uitvoeren van voorbereidend onderzoek:

- De resultaten van monsteronderzoek uitgevoerd op het IGMB werden vergeleken met de uitkomsten van het Forschungsinstitut für Futtermitteltechnik te Braunschweig en het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek in Oosterbeek. De resultaten bleken goed met elkaar overeen te stemmen, zodat er monsters uitgewisseld kunnen worden zonder dat door het ontvangende laboratorium opnieuw moet worden geanalyseerd. Een vochtbepaling is echter altijd nodig.
- De invloed van de veroudering van pellets op de NIR-metingen werd nagegaan. Daartoe werden pellets direct uit de koeler van een mengvoederbedrijf genomen. Gedurende 29 dagen werden regelmatig de NIR-reflecties gemeten. Het bleek dat er tijdens het bewaren geen significante verschillen optraden, zodat de ouderdom van de pellets bij de calibraties geen rol zullen spelen.
- Een belangrijke vraag is of calibraties verkregen op een bepaald instrument ook bruikbaar zijn op een ander instrument van hetzelfde of een ander fabrikaat. Om inzicht te krijgen in deze problematiek werden ons door een handelslaboratorium enige calibraties voor grondstoffen ter beschikking gesteld, verkregen op een Technicon InfraAlyzer-400.

Deze calibraties werden getest op onze eigen InfraAlyzer-400 en op een Percon Inframatic 8120, ons beschikbaar gesteld door de importeur. Beide apparaten gaven vergelijkbare uitkomsten, zodat gesteld kan worden dat overzetten van een calibratie op apparatuur van hetzelfde of ander fabrikaat mogelijk is.

Na dit voorbereidende onderzoek werd een begin gemaakt met de calibratie voor varkensvoer voor vocht, ruw eiwit en ruw vet. Monsters afkomstig uit Nederland en uit Duitsland werden in de calibratieset opgenomen. Deze set zal het komende jaar worden uitgebreid.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 152.037/5122

Na dit voorbereidende onderzoek werd een begin gemaakt met de calibratie voor varkensvoer voor vocht, ruw eiwit en ruw vet. Monsters afkomstig uit Nederland en uit Duitsland werden in de calibratieset opgenomen. Deze set zal het komende jaar worden uitgebreid.

Projectnr. en onderwerpnr.: 152.037/5122
Verslagperiode: 1983
Aanvraagnummer project: 1987

Probleemstelling, doel en doelgroep

Deelname de eerste jaren, dat dit project in samenwerking met, stond het erom af te maken naar de effectiviteit van analyse van voedingsstoffen, groen, voerstoffen, variatie en stabiliteit van voedingsstoffen. Het is belangrijk te weten, dat bij het gebruik van voedingsstoffen (voedingsstoffen) van landbouw oorsprong, in het bijzonder van voedingsstoffen van veevoeder, de analyse van voedingsstoffen, grote verschillen kan opleveren. Dit kan worden veroorzaakt door de aanwezigheid van voedingsstoffen die niet worden bereikt. Vooral de combinatie van de voedingsstoffen met andere voedingsstoffen en de combinatie van voedingsstoffen met andere voedingsstoffen kan de analyse van voedingsstoffen beïnvloeden. Het is belangrijk te weten, dat de analyse van voedingsstoffen, grote verschillen kan opleveren.

Naar onderzoek heeft zich dit jaar bezig gehouden met een onderzoek naar de effectiviteit van analyse van voedingsstoffen, groen, voerstoffen, variatie en stabiliteit van voedingsstoffen. Het is belangrijk te weten, dat bij het gebruik van voedingsstoffen (voedingsstoffen) van landbouw oorsprong, in het bijzonder van voedingsstoffen van veevoeder, de analyse van voedingsstoffen, grote verschillen kan opleveren. Dit kan worden veroorzaakt door de aanwezigheid van voedingsstoffen die niet worden bereikt. Vooral de combinatie van de voedingsstoffen met andere voedingsstoffen en de combinatie van voedingsstoffen met andere voedingsstoffen kan de analyse van voedingsstoffen beïnvloeden. Het is belangrijk te weten, dat de analyse van voedingsstoffen, grote verschillen kan opleveren.

Verloop

De diaprogrammen, waarin de combinatie van voedingsstoffen en voedingsstoffen, zijn in combinatie met andere voedingsstoffen, zijn afgeleverd. De analyse van voedingsstoffen, groen, voerstoffen, variatie en stabiliteit van voedingsstoffen, is in de combinatie met andere voedingsstoffen, zijn afgeleverd.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen.

Percentage gereed: 100 %

Voor- of achterlopend op planning:

Oorzaak van afwijkend verloop:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden van anabole stoffen bij de produktie van mestkalveren

Instituut: IGMB

Afdeling: ILOB

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 143.025/5023 (C3025)

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1967

Probleemstelling, doel en doelgroep

Gedurende de eerste jaren, dat dit projekt in bewerking was, stond het onderzoek naar de effecten van anabolica op eiwitaanzet, groei, voederconversie en slacht- en vleeskwaliteit centraal. Het is duidelijk geworden, dat bij mestkalveren door toediening (implantatie) van bepaalde anabolica, in het bijzonder van combinaties van een oestrogene en een androgene stof, grote effecten op de genoemde criteria kunnen worden bereikt. Vooral de combinatie van de natuurlijke hormonen oestradiol-17 β en testosteron en de combinatie van oestradiol-17 β en de niet-natuurlijke stof trenbolone acetaat bleken zeer effectief te zijn.

Het onderzoek heeft zich dit jaar bezig gehouden met een voortgezette studie van de gehalten aan de toegediende natuurlijke hormonen (oestradiol, testosteron) in vlees, lever, nier en vet van kalveren op uiteenlopende tijdstippen ná de implantatie.

Tevens werd nagegaan welke de effecten op deze gehalten zijn, als de implants op een bepaald tijdstip uit het dier (oor) worden verwijderd. Daarnaast werd aandacht geschonken aan het niet-natuurlijke trenbolone acetaat en aan de eventuele invloed van een behandeling met anabolica op de kwaliteit van het vlees.

Verslag

De dierproeven, waarin de combinaties oestradiol + testosteron en oestradiol + trenbolone acetaat zijn getoetst, zijn afgesloten. De analyses in de verschillende matrices van de dierproef, waarin de combinatie oestradiol + testosteron werd getoetst, en waarvan bovendien van 2 groepen de implants uit het oor werden verwijderd vóór het slachten, zijn uitgevoerd en gerapporteerd aan de kalvermelkcommissie.

De analyses in de verschillende matrices van de dierproef, waarin de combinatie oestradiol + trenbolone werd getoetst, werden nog niet uitgevoerd i.v.m. drukke werkzaamheden bij de ontwikkeling van de trenbolone-bepaling in de verschillende matrices. Deze ontwikkeling is nu afgerond, de analyses zullen in 1986 worden uitgevoerd.

Het onderzoek naar de eventuele effecten van een implantatie van kalveren met de combinatie oestradiol + trenbolone acetaat op de kwaliteit van het vlees is afgesloten en gerapporteerd (ILOB-rapport 559). Dit onderzoek is voor het grootste deel op het CIVO (afd. Vleestechnologie) uitgevoerd. Uit de resultaten komt de tendens naar voren, dat de malsheid en sappigheid, en in enkele gevallen ook de smakelijkheid, van het vlees van de met de anabolicum combinatie behandelde kalveren iets minder gunstig worden beoordeeld dan bij de onbehandelde dieren. Deze laatste toetsen werden uitgevoerd door het proefpanel van het CIVO.

PROJECTVERSLAG, blad 1

Realisatie 1983

Projectnummers: Aardrijksdij landbouwplanning
Begroeiing van heuvelingsgebieden
PROJECTVERSLAG, blad 2

Afsluiting 1983

Projectnummers

Projectnummer en onderwerpnr.: 143.025/5023 (C3025)

Verlaperperiode: 1983

Bevoegdheidsperiode: 1983

Samenvatting, doel en doelstellingen

De realisatie van de in de planperiode bedoelde werken is afhankelijk van de beschikbaarheid van de nodige middelen. In het kader van de realisatie van de werken zal de realisatie van de werken afhankelijk zijn van de beschikbaarheid van de nodige middelen. In de planperiode zal de realisatie van de werken afhankelijk zijn van de beschikbaarheid van de nodige middelen.

In het kader van de realisatie van de werken zal de realisatie van de werken afhankelijk zijn van de beschikbaarheid van de nodige middelen. In de planperiode zal de realisatie van de werken afhankelijk zijn van de beschikbaarheid van de nodige middelen.

De realisatie van de werken zal de realisatie van de werken afhankelijk zijn van de beschikbaarheid van de nodige middelen. In de planperiode zal de realisatie van de werken afhankelijk zijn van de beschikbaarheid van de nodige middelen.

Verloop

De realisatie van de werken zal de realisatie van de werken afhankelijk zijn van de beschikbaarheid van de nodige middelen. In de planperiode zal de realisatie van de werken afhankelijk zijn van de beschikbaarheid van de nodige middelen.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

In het kader van de realisatie van de werken zal de realisatie van de werken afhankelijk zijn van de beschikbaarheid van de nodige middelen. In de planperiode zal de realisatie van de werken afhankelijk zijn van de beschikbaarheid van de nodige middelen.

Percentage gereed: 100% Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

mei 1984/Do/dG

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Anabolica bij landbouwhuisdieren:
Ontwikkeling van bepalingmethoden
en vaststelling van het vóórkomen

Instituut: IGMB

Afdeling: ILOB

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 053.026/5023 (V3026)

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1985

Probleemstelling, doel en doelgroep

De toediening van anabole stoffen aan dieren ter verbetering van de vleesproductie wordt in vele landen toegepast. In Nederland is de toediening van hormoonpreparaten ter bevordering van de groei niet toegestaan. Te verwachten is, dat door de EG een aantal endogene en mogelijk exogene anabolica als groeibevorderende middelen bij landbouwhuisdieren in de toekomst zal worden toegestaan.

Enerzijds bestaat er behoefte aan screeningsmethoden voor controle op het gebruik van niet-toegestane stoffen, anderzijds blijft onderzoek naar residuen van toegestane stoffen geboden, teneinde na te gaan of de niveau's niet het natuurlijk fysiologisch maximum overschrijden.

Gedurende 1985 was het onderzoek gericht op de ontwikkeling van bepalingen van de natuurlijke anabolica oestradiol, testosteron, progesteron en het exogene anabolicum trenbolon in vlees en ander dierlijk weefsel van op verschillende tijdstippen na implantatie geslachte kalveren.

De verbetering van de bestaande analyse methoden, met name van de residu bepalingen in de verschillende organen, kreeg hoge prioriteit; dit betrof vooral de introductie van HPLC/RIA-technieken.

Verslag

De oestradiol, testosteron en progesteron bepaling in vet werd ontwikkeld. Acetonitril bleek het beste extractie middel te zijn. Voor de zuivering van de geëxtraheerde steroïden werd gebruik gemaakt van R.P.C-18 kolommetjes en HPLC. De detectie werd uitgevoerd met behulp van RIA-technieken. Door gebruik te maken van HPLC kan er een scheiding gemaakt worden tussen de hormonen progesteron, dihydrotestosteron, testosteron en oestradiol. Hierdoor kunnen deze hormonen uit één monster bepaald worden, waardoor slechts één monster voor bewerking nodig is voor de bepaling van deze hormonen in een biologische matrix.

De HPLC/RIA-methode werd aan een aantal kwaliteitscriteria onderworpen. In de loop van 1986 zal het één en ander gerapporteerd en/of gepubliceerd worden.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen

Percentage gereed: 100

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Onderzoek naar de lotgevallen van
oraal toegediende diergeneesmiddelen
bij mestkalveren

Instituut: IGMB

Afdeling: ILOB

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 143.210.003/004/5023 (C3210)

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1982

Probleemstelling, doel en doelgroep

Het in 1982 begonnen onderzoek met diergeneesmiddelen is in het bijzonder bedoeld om inzicht te verkrijgen in de lotgevallen van enkele voor de mestkalverhouderij van belang zijnde geneesmiddelen in het maagdarmkanaal van het jonge kalf. In concreto betekent dit studie van passage van het geneesmiddel door het maagdarmkanaal na orale toediening en nagaan van (eventuele) resorptie van het geneesmiddel.

De passage en resorptie van het geneesmiddel worden in de eerste plaats door middel van chemische bepalingen in darminhoud, mest en bloed gevolgd. Daarnaast wordt nagegaan of het vastleggen van bacteriologische criteria in de inhoud van het darmkanaal het inzicht in de plaatsvindende processen kan verruimen.

Het onderzoek is geïnspireerd door de kalvermelkindustrie, doch het mag worden verwacht, dat ook producenten van (dier)geneesmiddelen geïnteresseerd zullen worden.

Verslag (vervolg op blad 2)

In 1985 is in het kader van bovengenoemd project onderzoek verricht naar de resorptie van furazolidon en colistine vanuit het maagdarmkanaal bij kalveren.

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt, dat furazolidon na orale toediening snel vanuit de dunne darm wordt geresorbeerd. Na orale toediening van 10 mg/kg furazolidon bereikt slechts 0,1-3% van de totale dosis in onveranderde vorm het einde van het ileum. Bacteriologisch onderzoek van de chymus lijkt te wijzen op het voorkomen van furazolidon metabolieten, die een antibacteriële werking hebben.

Uit farmacokinetische analyses van de plasmacurves van furazolidon na intraveneuse en orale toediening blijkt verder, dat met name toediening van de stof met de melk, de maag een duidelijke depot functie vervult, van waaruit het furazolidon geleidelijk aan de dunne darm wordt afgegeven. Dit laatste wordt bevestigd door de resultaten van een experiment met jonge kalveren, waarin na orale toediening van furazolidon op diverse tijdstippen de hoeveelheid furazolidon in de gehele maagdarm tractus werd gemeten. Concluderend kan worden gezegd, dat de huidige toedieningsvormen van furazolidon bij het kalf, t.g.v. een snelle resorptie van de stof, de toediening van relatief grote (toxische) doses vereisen, om met name in het distale deel van de maagdarm tractus pathogene organismen (salmonellae) te bestrijden.

Proeven met "sustained release" formuleringen laten zien, dat het furazolidon op deze wijze toegediend, op een veel efficiëntere wijze met name dat deel van de maagdarm tractus bereikt, waar de werking vereist is.

In 1985 werd gestart met het onderzoek naar colistine in kalveren. Analoot aan de vraagstelling bij furazolidon richtte het onderzoek zich in de eerste plaats op de farmacokinetiek van het geneesmiddel in het maagdarmkanaal van deze dieren.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 143.210.003/004/5023 (C3210)

Het middels een microbiologische bepalingsmethode bepaalde colistine bleek slechts voor een gering deel het einde van het ileum te bereiken (2-8% van de dosis). Uit in-vitro incubatie proeven van colistine in duodenum chymus zijn aanwijzingen verkregen, dat de antibacteriële werking van colistine door de darminhoud wordt geïnactiveerd.

Publiciteitswijze, doel en doelgroep

Over een aantal diagenosemiddelen is uitgebreide informatie beschikbaar over de aard van en de wijze waarin residuen kunnen voorkomen in de consumptieproducten, afkomstig van landbouwproducten (vlees, vet, eieren, melk). Het is daarom noodzakelijk het risico van het gebruik van deze geneesmiddelen voor de mens op betrouwbare wijze in te schatten.

Doel

Het verkrijgen van informatie aan zonde reabsorptie, uitstoot, metabolisme en distributie van een aantal geneesmiddelen bij landbouwproducten (varkens, kalf, melkkoos, pluimvee).

Het uitvoeren van diagenoseproeven, analytische en toxicologische experimenten om te kunnen stellen op de wijze naar onderzoek, welke rol ontgroeit bij het gebruik van de middelen bij de diagenoseproeven.

Verslag

In aansluiting op de afsluiting van het project, waarin het onderzoek naar de farmacokinetiek van diagenosemiddelen in de betreffende specifieke groepen consumenten werd een basis gemaakt met het introduceren van farmacokinetische methoden voor de aanpak van problemen zoals ontgroeit, verspreiding en eliminatie. Het onderzoek betreft hier de farmacokinetiek en introductie van computerprogramma's voor het uitvoeren van data, het gebruik van d.g. niet-lineaire regressieprocedures, aan de hand van een computerprogramma. Het onderzoek naar de diagenoseproeven van de diagenoseproeven.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Eind-rapport Furazolidon-onderzoek, 1983-1985 (ILOB-rapport 558, d.d. 22 oktober 1985, Dr. P. Hekman)

Percentage gereed: 100%

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Onderzoek naar de Farmacokinetiek/
Biotransformatie van diergenees-
middelen.

Instituut: IGMB

Afdeling: ILOB

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 353.210.005/5023

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1985

Probleemstelling, doel en doelgroep

Over een aantal diergeneesmiddelen is onvoldoende informatie beschikbaar over de aard van en de mate waarin residuen kunnen vóórkomen in de consumabele produkten, afkomstig van landbouwhuisdieren (vlees, vet, eieren, melk). Het is daarom moeilijk het risico van het gebruik van deze geneesmiddelen voor de mens op betrouwbare wijze in te schatten.

Doel

Het verkrijgen van informatie aangaande resorptie, uitscheiding, metabolisme en distributie van een aantal geneesmiddelen bij landbouwhuisdieren (varken, kalf, melkkoe, pluimvee).

Het opbouwen van dierexperimentele, analytische en toxicologische expertise teneinde in te kunnen spelen op de vraag naar onderzoek, welke zal ontstaan bij het van kracht worden van de nieuwe Wet op de Diergeneesmiddelen.

Verslag

In aansluiting op de doelstelling van het projekt, waarin het onderzoek naar de farmacokinetiek van diergeneesmiddelen in de betreffende doeldiergroepen centraal staat, werd een begin gemaakt met het introduceren van farmacokinetische modellen voor de beschrijving van processen zoals absorptie, verdeling en eliminatie. In hoofdzaak betreft het hier de ontwikkeling en introductie van computer programmatuur voor het "fitten" en simuleren van data, met behulp van o.a. niet lineaire regressie methodieken, aan de hand van zgn. compartiment modellen. In samenwerking met de afdeling Farmacologie van de Katholieke Universiteit Nijmegen werden bovengenoemde computer programma's operationeel gemaakt (Farmfit, Nonlin, Multifit).

In het verdere verloop van het onderzoek zullen deze programma's dienstbaar worden gemaakt.

Eveneens vooruitlopend op de verdere ontwikkelingen werden in 1985 dierexperimentele technieken ontwikkeld, die noodzakelijk zijn voor het onderzoek:

- kanulatie-technieken (varkens, kalveren, kippen), bijv. kanulatie van het maagdarmlkanaal en de vena jugularis.
- technieken voor de opvang van faeces en urine (varkens, kalveren, kippen).
- technieken in verband met het werken met radio-actief gelabelde verbindingen.

In opdracht van de CCFTO-NRLO werd een start gemaakt met het vervaardigen van een monografie betreffende de groep van tetracyclines. Het betreft hier een inventariserend literatuur onderzoek, naar hetgeen tot nu toe bekend is op het gebied van de farmacokinetiek, het metabolisme en de residue problematiek van deze groep van antibiotica in de doeldieren.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 353.210.005/5023

Instituut: 1082-TMG
Afdeling: 1102
Projectnaam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 353.210.005/5023
Verslagperiode: 1984
Aanvraagdatum project: 1984

Publicatietoelichting, doel en doelgroep

In een samenwerkingsovereenkomst van TNO/IVG, CIVO en WIKILI werd in 1984
besloten dat een onderzoek naar het metabool lot van furazolidon in
kippen wordt uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek is om te achterhalen
of furazolidon in kippen wordt toegepast bij de behandeling van
infecties van bacteriële oorsprong. De stof zelf is een antibioticum en wordt
ook gebruikt bij de behandeling van infecties van het furazolidon
behandelde dieren geen toediening van de overzanderde voeders met
bevat, maar wel van voeders van overzanderde.
Het IVG-onderzoek is vooral gericht op het vaststellen van de aard en
eventuele mutageniteit van de extraherbare metabool-actieve
stoffen. Bij het WIKILI-onderzoek ligt de nadruk op de gebonden, niet-
extraherbare resten.
Het TNO-onderzoek wordt uitgevoerd in twee fasen uitgevoerd. In
fase I zal het behoud van furazolidon, gemaakt in de metabolische
met CIVO, het metabool lot van de verbinding bij kippen worden
onderzocht en worden onderzocht hoe de in spierweefsel en lever
metabolisme te extraheren zijn.
In fase II zullen kippen met inactief furazolidon worden behandeld. Het
de lever- en spier- weefsel zal dan worden onderzocht of de in vlees- en lever-
extracten aanwezige resten metabool-actieve stoffen hebben.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

en publicaties (zie: rapport no. 485 211/74108A). In dit deel van het
onderzoek werd door CIVO/TMG met name gekeken naar de aard van de uit-fura-
zolidon gevormde metabool-actieve in urine en in extracten van lever- en
spierweefsel. Aankomstig was het in 1984 door het IVG uitgevoerde
experiment. Daarbij werd een groot aantal kippen gedurende 10 dagen, tweemaal
daags 12 mg/kg lichaamsgewicht 5'-gehalde furazolidon toegediend. De

Percentage gereed: 100% Oorzaak van afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:
Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Metabolisme en furazolidon in biggen.

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: ILOB

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 143.254/5023 (C3250)

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

In een samenwerkingsverband van ILOB/IGMB, CIVO en RIKILT werd in 1984 begonnen met een onderzoek naar het metabolisch lot van furazolidon in biggen.

Furazolidon is een diergeneesmiddel dat bij varkens en in mindere mate bij mestkalveren en kippen wordt toegepast ter voorkoming en/of bestrijding van Salmonella infecties. De stof zelf is mutageen en mogelijk ook carcinogeen. Tot nu toe zijn in eetbare weefsels van met furazolidon behandelde dieren geen residuen van de onveranderde moederstof aangetoond, maar wel residuen van metabolieten.

Het TNO-onderzoek is vooral gericht op het vaststellen van de aard en eventuele mutagene eigenschappen van de extraheerbare metaboliet-residuen. Bij het RIKILT-onderzoek ligt de nadruk op de gebonden, niet-extraheerbare residuen.

Het TNO-onderzoek wordt, stapsgewijs, in twee fasen uitgevoerd. In Fase I zal met behulp van furazolidon, gemerkt in de oxazolidinon-ring met C¹⁴, het metabolisme van de verbinding bij biggen worden onderzocht en worden nagegaan hoe de in spierweefsel en lever aanwezige metabolieten te extraheren zijn.

In Fase II zullen biggen met inactief furazolidon worden behandeld. Met de Ames-toets zal dan worden nagegaan of de in vlees- en lever-extracten aanwezige residuen mutagene eigenschappen hebben.

Verslag

In de eerste helft van 1985 werd het onderzoek betreffende Fase I afgerond en gerapporteerd (zie: report no. V85 212/241084). In dit deel van het onderzoek werd door CIVO/TNO met name gekeken naar de aard van de uit furazolidon gevormde metabolieten in urine en in extracten van lever- en spierweefsel, afkomstig uit het in 1984 door het ILOB uitgevoerde dierexperiment. Daarin werd aan een tweetal biggen gedurende 10 dagen, tweemaal daags 12 mg/kg lichaamsgewicht C¹⁴-gelabeld furazolidon toegediend. De dieren werden geslacht, respectievelijk 2 uur na de laatste toediening en na een wachtperiode van 14 dagen.

Middels TLC-analyse van een urine monster, genomen op de 3^e dag van de toedieningsperiode, werden 3 hoofd-, en 5-6 nevenmetabolieten van furazolidon aangetoond. Tenminste één van de hoofdmetabolieten bleek in zuur milieu instabiel te zijn. Middels HPLC-analyse werden in de urine twee "gele" metabolieten aangetoond, die instabiel bleken te zijn en gedeeltelijk ontleedden bij een pH, kleiner dan 3.

Van de total hoeveelheid radioactiviteit in spier- en leverweefsel bleek in de big, geslacht 2 uur na het stoppen van de dosering, 30-56% extraheerbaar te zijn met methanol of een 1:1 (v/v) mengsel van ethanol en aceton.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 143.254/5023 (C3250)

In de tweede big bleek 17-31% van de radio-aktiviteit nog extraheerbaar te zijn.

Middels TLC-analyses van bovengenoemde extracten werd een groot aantal metabolieten van furazolidon aangetoond.

Uit de verkregen resultaten kan vooralsnog niet worden geconcludeerd, dat urine en de extracten van lever- en spierweefsel dezelfde metabolieten bevatten.

In de laatste helft van 1985 werd gestart met de tweede fase van het onderzoek. De rol van TNO bleef daarbij beperkt tot het uitvoeren van het dierexperimentele gedeelte. In een samenwerkingsverband met het RIKILT en de Vakgroep Toxicologie (LH) werd een proef met varkens uitgevoerd. Aan de dieren werd, gedurende een periode van 10 dagen, furazolidon verstrekt via het voer (300 ppm). Op verschillende tijdstippen na het stoppen van de medicatie werden groepen van dieren geslacht, en werden er monsters genomen van de diverse weefsels. In 1986 zullen deze monsters getest worden op het vóórkomen van furazolidon + metabolieten. Verder zal worden gekeken naar de mutagene eigenschappen van de diverse weefsel extracten.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen.

Percentage gereed: 100%

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

Samenwerking met: CIVO/afd. Biologische Toxicologie
LH/Vakgroep Toxicologie
RIKILT

mei 1984/Do/dG

PROJECTVERSLAG, blad 1.

Instituut: IGMB

Projecttitel: Bepaling van de verteerbaarheid van de aminozuren in veevoedergrondstoffen bij varkens.

Afdeling: ILOB

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnr. en onderwerpnr.: 143.181/5123 (C0073)

Verslagperiode : 1985

Aanvangsdatum project : 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

- Naast de bepaling van de verteerbaarheid van het eiwit als geheel, is het van belang de verteerbaarheid van de afzonderlijke aminozuren in grondstoffen voor varkensrantsoenen te kennen. Hierbij moet niet alleen aandacht worden geschonken aan de mestverteerbaarheid, maar ook aan de darmverteerbaarheid.
- Het opstellen van een lijst met verteerbare aminozuren ten behoeve van de mengvoederindustrie. De eerste versie van deze lijst is reeds uitgegeven. Nagaan of de darmverteerbaarheid een betere maat is voor de eiwitvoedingswaarde van de grondstoffen en rantsoenen dan de mestverteerbaarheid.

Verslag

In 1985 werden de volgende grondstoffen op de darm- en mestverteerbaarheid van eiwit en aminozuren onderzocht: mais, lucernemeel, vismeel, verenmeel, sojaschroot, sojaschroot + hullen, tarwevoerbloem en tarwegries.

Een opvallende uitkomst was, dat bij de twee dierlijke produkten een aanzienlijk deel van het eiwit en de aminozuren in de dikke darm wordt verteerd (10-34 eenheden). Bij de twee ruwe celstof-rijke produkten (lucernemeel en tarwegries) is het verschil tussen darm- en mestverteerbaarheid gering. Een vergelijking van de twee tarwe- en de twee sojaprodukten met verschillend rc-gehalte geeft aan, dat een hoger ruwe celstof gehalte niet gepaard ging met een groter aandeel van de dikke darm aan de vertering.

Er werd uitgebreid rekenwerk verricht ten aanzien van de gegevens, verkregen voor het totale onderzoek in de periode 1980-1985. Uit deze resultaten komen enkele belangrijke conclusies naar voren. Zo blijkt, dat het deel van het eiwit, dat in de dikke darm wordt verteerd, verschilt tussen de produktgroepen. Bij de graanbijprodukten met een rc-gehalte > 5% bedraagt de dikke darm vertering ca. 6 eenheden, bij de granen + graanbijprodukten (rc-gehalte < 5%), de peulvruchten en de produkten van oliebereiding 9 à 10 eenheden, en bij de produkten van dierlijke oorsprong zelfs 17 eenheden.

Bij de graanbijprodukten blijkt het deel van de os, dat in de dikke darm verteert, niet veel groter te zijn dan bij de granen.

Bij de peulvruchten en de produkten van de oliebereiding echter blijkt een aanzienlijk deel van de os in de dikke darm te verteren. Op grond van deze uitkomsten kan voor de peulvruchten en de schroten waarschijnlijk een lagere benutting van de omzetbare energie verwacht worden.

Projecttaga gered: 1985

Oorsak van afwijking verslag:

Voor- of achterlopen op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

ref 1284/85/40

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 143.181/5123 (C0073)

Projectnr. en onderwerpnr.: 143.181/5123 (C0073)
Verslagperiode: 1985
Aanvraagdatum project: 1985

Probleemstelling, doel en doelgroep

Maatschappij en alle functioneel belangrijke dieren te bestuderen met betrekking tot de gevoeligheid en tijd die voor het aanpassen van de darmmicroflora aan de omgeving, die via het voeder wordt bereikt. Het is daarom gewenst, dat kennis beschikbaar is over de manier waarop de belangrijkste essentiele microorganismen bij deze diersoorten in de darmkolonie onder invloed van het voeder zijn te vinden in verband met de voeder. Dit project is onderzocht. Het is daarom gewenst, de alternatieve methoden voor deze diersoorten te ontwikkelen. Het is van belang dat kennis over de darmmicroflora wordt opgebouwd op grond van de resultaten van de voeder, en vooral de gehalten (procenten) van de bacteriën in de darm. Het onderzoek van alternatieve methoden is onderzocht. Het is daarom gewenst dat kennis over de darmmicroflora wordt opgebouwd op grond van de resultaten van de voeder. Het is daarom gewenst, de alternatieve methoden voor deze diersoorten te ontwikkelen. Het is van belang dat kennis over de darmmicroflora wordt opgebouwd op grond van de resultaten van de voeder.

De onderzoek naar de darmmicroflora is afgerond, en wordt nu op een ander gebied verder onderzocht. Het is daarom gewenst, de alternatieve methoden voor deze diersoorten te ontwikkelen. Het is van belang dat kennis over de darmmicroflora wordt opgebouwd op grond van de resultaten van de voeder.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Weerden, E.J. van, J. Huisman, P. van Leeuwen and P. Slump.
The sensitivity of the ileal digestibility method compared to the faecal digestibility method.
Proceedings of the 3rd International Seminar on Digestive Physiology in the Pig. Copenhagen, 16-18 May 1985: 392-395.

Percentage gereed: 100% Oorzaak van afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Amino-zuren/Verteringsfysiologische onderzoek bij mestkalveren

Instituut: IGMB

Afdeling: ILOB

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 143.082/5123 (C3081)

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1984

Probleemstelling, doel en doelgroep

- Mestkalveren zijn functioneel-éénmagige dieren; ze bezitten geen actieve pensflora en zijn dus voor hun amino-zurenvoorziening afhankelijk van de amino-zuren, die via het voeder worden verstrekt. Het is daarom gewenst, dat kennis beschikbaar is over de behoefte aan de belangrijkste essentiële amino-zuren bij deze diercategorie.
- Ondermelkpoeder is tot nu toe een belangrijke eiwitbron in rantsoenen voor mestkalveren. Dit produkt is echter duur. Het is daarom gewenst om alternatieve eiwitbronnen voor deze dieren te ontwikkelen.
- Door het verzamelen van kennis over de amino-zuurbehoeften wordt de mogelijkheid geopend om de rantsoenen t.a.v. (melk-)eiwit- en amino-zuurgehalten (toevoegingen) beter op de behoeften af te stemmen.
- Het opnemen van alternatieve eiwitbronnen in mestkalverrantsoenen is niet zonder meer mogelijk, omdat de verteerbaarheid, groei en voederconversie dan nadelig worden beïnvloed. Verteringsfysiologisch onderzoek zal de oorzaak van deze negatieve effecten moeten opsporen en daarna wegen ter verbetering aangeven.

Verslag

Het onderzoek naar de amino-zurenbehoeften is afgesloten, er wordt gewerkt aan een samenvattend verslag.

Het onderzoek naar de darmwandbeschadigingen, die in een vorige proef bij verstrekking van rantsoenen met hoge doseringen soja-concentraat werden waargenomen, zal dit jaar worden voortgezet. Hiertoe is een samenwerking tot stand gekomen met de Vakgroep Pathologie van de Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht. Deze vakgroep zal het histologisch en stereomicroscopisch onderzoek van de darmwand uitvoeren.

Ter voorbereiding van dit onderzoek werd eerst gewerkt aan het ontwikkelen van een methode om via niet-operatieve weg monsters van de darmwand (darm-biopten) te verkrijgen. Via een enkelvoudig fistel in het duodenum van het kalf wordt een endoscoop in de dunne darm ingebracht, waarmee op verschillende plaatsen in de darm biopten worden afgenomen.

Nadat de biopten-techniek geoptimaliseerd was, werd een onderzoek begonnen naar het effect van sojaconcentraat, sojabloem en een bacterie-eiwit produkt ("Pruteen") op de darmwand. Dit onderzoek is thans in uitvoering.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 143.082/5123 (C3081)

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Weerden, E.J. van, J. Huisman, P. van Leeuwen and P. Slump.
Amino acid requirement of the young veal calf.
Zeitschrift für Tierphysiologie und Futtermittelkunde 53 (1985),
232-244.

Percentage gereed: 70%

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

mei 1984/Do/dG

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 143.082/5123 (C3081)

Instituut: ICRP
Afdeling: L30
Projectnummer: 143.082/5123

Projectnr. en onderwerpnr.: 143.082/5123 (C3081)
Verslagnummer: 1985
Aanvangsdatum project: 1985

Probleemstelling, doel en doelgroep

Het lijkt mogelijk te zijn om de verteerbaarheid van voedergroenstoffen goed te bepalen door kleine hoeveelheden van "nylon bag" met de inhoud van een veulen te laten passeren. Het principe van deze methode is ontworpen door prof. Sauer (Universiteit van Alberta, Canada). Het doel van onderzocht project is het een beslissing hebben van een goede bag, welke methode van bepaling van de verteerbaarheid van voedergroenstoffen mogelijk is.

In dit twee proeven uitgevoerd, waarin het gebruik van de nylon bag methode de verteerbaarheid van een 12- en 18 maanden oud grondstoffen werden gemeten. Van deze grondstoffen is de klassieke in vivo verteerbaarheid bekend, zodat een vergelijking tussen beide methoden gemaakt kan worden. In beide proeven is statistisch onderzoek uitgevoerd. Onderzocht werden onder andere de invloed van de maaltijd op het snel bereiken van de grondstoffen op de verteerbaarheid. De eerste resultaten tonen aan dat de nylon bag methode verteerbaarheid goed vertoont met de klassieke in vivo verteerbaarheid. De resultaten van het onderzoek worden in 1987 worden gepubliceerd.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Weerden, E.J. van, J. Huisman, P. van Leeuwen and P. Slump.
Amino acid requirement of the young veal calf.
Zeitschrift für Tierphysiologie und Futtermittelkunde 53 (1985),
232-244.

Percentage gereed: 70% Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

mei 1984/Do/dG

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Snelle bepaling van de verteerbaarheid van veevoedergrondstoffen bij varkens ("nylon bag")

Instituut: IGMB

Afdeling: ILOB

Projectteam: ILOB/LH

Projectnr. en onderwerpnr.: 143.274/5123 (C3274)

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1985

Probleemstelling, doel en doelgroep

Het lijkt mogelijk te zijn om de verteerbaarheid van veevoedergrondstoffen snel te bepalen door kleine monsters in een "nylon bag" het darmkanaal van varkens te laten passeren. Het principe van deze methode is ontwikkeld door prof. Sauer (Universiteit van Alberta, Canada).

Het doel van onderhavig project is het ter beschikking hebben van een goedkope, snelle methode ter bepaling van de verteerbaarheid van veevoedergrondstoffen bij varkens.

Verslag

Er zijn twee proeven uitgevoerd, waarin met behulp van de nylon bag-methode de mest- en darmverteerbaarheid van een 12-tal grondstoffen werden getoetst. Van deze grondstoffen is de klassieke in-vivo verteerbaarheid bekend, zodat een vergelijking tussen beide methoden gemaakt kon worden. In beide proeven is methodisch onderzoek ingebouwd. Onderzocht werden onder andere de invloed van de maalfijnheid en het zwellvermogen van de grondstoffen op de vertering. De eerste resultaten tonen aan, dat de nylon bag mestverteerbaarheid goed correleert met de klassieke in-vivo mestverteerbaarheid. De resultaten van het mestverteerbaarheidsonderzoek zijn gerapporteerd. De darmverteringsresultaten zullen in 1987 worden gerapporteerd.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Rapport: "Mestverteerbaarheid bepaald volgens de nylon bag-methode", december 1985. Auteurs: Ing. J. Huisman, Dr.Ir. S.H.M. Metz, Dr.Ir. L.A. den Hartog en Dr. J.M. van der Meer.

Percentage gereed: 100%

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Instituut: IGMB

Projecttitel: Onderzoek naar de invloed van verschillende koolhydraatbronnen op de vertering van eiwit en aminozuren in de dunne en dikke darm bij varkens van uiteenlopende leeftijd.

Afdeling: ILOB

Projectteam: ILOB/LH

Projectnr. en onderwerpnr.: 143.185/5123 (C3250)

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1980

Probleemstelling, doel en doelgroep

In het al jaren lopend CIVO/ILOB-project wordt onderzoek verricht naar de vertering van eiwit en aminozuren in verschillende gedeelten van het maagdarmkanaal van het varken. In dit onderzoek werden verbanden aange- toond tussen de hoeveelheid koolhydraten/celstof, welke in de dikke darm verteert, en de vertering van eiwit en aminozuren in dit darmgedeelte. In aansluiting en aanvulling op dit project wordt in samenwerking van de Landbouwhogeschool (Vakgroep Veevoeding) met het ILOB onderzoek ge- daan naar de invloed van de aard en de hoeveelheid van de koolhydraat- bronnen op de vertering van eiwit en aminozuren en de resorptie van mineralen in de dunne en dikke darm. Tevens wordt nagegaan of door procestechnologische behandelingen de koolhydraatfracties beter verteerbaar worden. Bij het onderzoek zijn jonge biggen, mestvarkens en zeugen betrokken.

Verslag

In het onderzoek, waarin het effect van toevoegingen van pectine, cellu- lose of stromeel aan het voeder werd bestudeerd, bleek cellulose de Ca-uitscheiding significant te verhogen. Er was een tendens, dat de dunne darm resorptie van K, Mg, Ca en P enigszins was verlaagd door de toevoeging van pectine; de uitscheiding met de mest was echter niet be- Invloed.

Bij jonge biggen werd onderzoek gedaan naar het effect van het ontsluiten van koolhydraten door middel van extrusie op de darm- en mestverteerbaar- heid. In de eerste proef moest een aantal biggen uit de proef worden ge- nomen wegens lekkages langs de fistelkanules. De gegevens duiden erop, dat geen grote effecten van extrusie op de koolhydratenvertering zijn op- getreden. In een tweede verteringsproef werd nogmaals het effect van extrusie bestudeerd. Van deze proef zijn de gegevens nog niet bekend. Daarnaast werd een groeiproef met jonge biggen uitgevoerd om het effect van koolhydraatontsluiting middels extrusie op de groei te toetsen. Van deze proef zijn eveneens nog geen gegevens bekend.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 143.185/5123 (C3250)

Publiciteit (lezingen, rapporten, publicaties)

- Den Hartog, L.A., Boon, P.J., Huisman, J., van Leeuwen, P. and van Weerden, E.J..
The effect of crude fibre content on the digestibility and the rate of passage in the small and large intestine of pigs.
Proceedings of the 3rd International Seminar on Digestive Physiology in the pig. Copenhagen, 16-18 May, 1985, pp. 199-203.
- Den Hartog, L.A., Huisman, J., Boer, H. and van Schayk, G.H.A..
The effect of various carbohydrate sources on the digestibility of minerals in the small and large intestine of pigs.
Proceedings of the 3rd International Seminar on Digestive Physiology in the pig. Copenhagen, 16-18 May, 1985, pp. 203-207.
- L.A. den Hartog, J. Huisman, H. Boer, W.J.G. Thielen en G.H.A. van Schayk.
Invloed van celwandbestanddelen op de ileale en faecale verteerbaarheid van organische stof, ruw eiwit, aminozuren en mineralen bij varkens.
10^e Studiedag Nederlandstalige voedingsonderzoekers, 10 maart 1985 te Leuven, België.
- L.A. den Hartog, H. Boer, G.H.A. van Schayk, M.W.A. Verstegen and J. Huisman.
Ileal and faecal digestibility of minerals as affected by carbohydrate sources in pig diets.
77th Annual Meeting of the American Society of Animal Science, University of Georgia, August 13-16, 1985.
- L.A. den Hartog, H. Boer, W.J.G. Thielen, M.W.A. Verstegen and J. Huisman.
Ileal and faecal digestibility of amino acids as affected by carbohydrate sources in pig diets.
77th Annual Meeting of the American Society of Animal Science, University of Georgia, August 13-16, 1985.
- Den Hartog, L.A., Verstegen, M.W.A., Huisman, J. and van Kempen, G.J.M..
Effect of dilution of pig diet on the digestibility of the nutrients.
Abstracts 36th Annual Meeting of the European Association for Animal Production, Kallithea, Halkidiki, Greece, September 30 - October 3, 1985.
- J. Huisman, E.J. van Weerden, G. Hof, K.K. van Hellemond, and P. van Leeuwen.
The effect of insertion of the re-entrant cannulae. Proceedings of the 3rd International Seminar on Digestive Physiology in the Pig.
Copenhagen, 16-18 May 1985: 341-343.

Percentage gereed: 100%

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning: Nee.

Overloop nodig/waarschijnlijk? Nee.

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Onderzoek naar de cholesterol-stofwisseling in relatie tot het voedingseiwit bij gefistuleerde varkens.

Projectnr. en onderwerpnr.: 143.250 / 5123 (C3250)

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1984

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: ILOB

Projectteam: LH/ILOB

Dr. C. West

Ing. J.B. Schutte

P. van Leeuwen

Probleemstelling, doel en doelgroep

Een verhoogd serum-cholesterolgehalte is voor de mens een risicofactor voor het ontstaan van atherosclerose. Verschillende voedingscomponenten worden in direkt verband gebracht met het optreden van atherosclerose. Bij het bestuderen van de invloed van de voeding in relatie tot het optreden van atherosclerose worden als model voor de mens veelal het varken, het konijn of de rat gebruikt. In proeven met deze dieren werd ondermeer gevonden, dat caseïne-eiwit in vergelijking met soja-eiwit een sterk cholesterol verhogende werking heeft, waarvan de oorzaak nog niet duidelijk is. Er zijn aanwijzingen, dat de interactie tussen voedingseiwitten en cholesterol-stofwisselingen in verband staat met de verteringsprocessen in de darm. In een onderzoek met gefistuleerde varkens wordt dit nader bestudeerd.

Verslag

De eerste proef in het kader van bovengenoemd onderzoek kreeg eind 1984 zijn beslag. Uit de resultaten van deze proef kwam naar voren, dat caseïne en soja in ongeveer gelijke mate werden verteerd. Dit laatste werd zowel vastgesteld op basis van de mestverteerbaarheid (= opname via het voer minus uitscheiding via de mest) als op basis van de "darmverteerbaarheid" (= opname via het voer minus uitscheiding aan het einde van de dunne darm). Onder invloed van de aard van de eiwitbron (caseïne of soja) werd wel enig verschil in passagesnelheid van de chymus vastgesteld. Gemeten aan het einde van de dunne darm verliep de passage van de chymus bij de caseïne-groep iets sneller. Daarnaast bleek ook de cumulatieve passage van de chymus bij de caseïne-groep wat hoger te zijn dan bij de soja-groep. De hogere passage ging echter gepaard met een lagere concentratie aan droge stof en stikstof in de chymus. De resultaten van het onderzoek zijn gepubliceerd.

In een vervolproef werd nader onderzocht of met name het eiwitgehalte in de chymus van invloed is op de resorptie van galzuren door middel van galzuurbinding en als gevolg hiervan van invloed is op de cholesterol stofwisseling. De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet volledig bekend.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Beynen, A.C., West, C.E., Huisman, J., Van Leeuwen, P. and Schutte, J.B.. (1985) Differential cholesterollemic effects of dietary casein and soy-protein in pigs: role of protein digestibility.

In: Cholesterol Metabolism in Health and Disease: studies in The Netherlands. Edited by Anton C. Beynen et al., Wageningen, The Netherlands, page 145-150.

PROJECTVERSLAG, blad 1

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 143.250/5123 (C3250)

Instituut: 1000
Afdeling: 1000
Projectnaam: 1000
Projectleider: 1000

Projectnr. en onderwerpnr.: 143.250/5123 (C3250)

Verslagperiode: 1983

Bevat project: 1983

Probleemstelling, doel en doelstellingen

Het is bekend, dat bepaalde soorten bij een aantal ziektegevallen, v.a. bij overlevende, een aanzienlijke vergroting van de eiwitconcentratie in het bloed, dat is gekarakteriseerd, dat de vergroting van de eiwitconcentratie een tijdelijk effect is. Na 2-3 weken zijn de waarden in de eiwitconcentratie van de bloedserum terug naar de normale waarde.

Het is echter niet bekend op welke wijze dit effect wordt veroorzaakt, v.a. een vergroting van de eiwitconcentratie, via een verhoging van de eiwitproductie of een daling van de eiwitafbraak. Oplossing van deze vraag zal een belangrijke bijdrage leveren aan het begrip van de eiwitmetabolisme.

De Vakgroep Biochemie van de U heeft voor oplossing bij kleine laboratoriumschakels een aantal technieken voor de bepaling van de eiwitproductie en eiwitafbraak ontwikkeld. Daarnaast zal worden of deze methoden toegepast op het onderzoek van de eiwitmetabolisme.

Verslag

In de verslagperiode waren de activiteiten gericht op het evalueren van de technieken om het eiwit van het radioactieve aminozuur ³H-leucine de synthese van eiwit te meten. In het verslagjaar is een groot aantal metingen uitgevoerd in de respirocamers van Biochemie. Parameters waren de aanzet van eiwit, het eiwit, de eiwitproductie en de eiwitafbraak.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

In de verslagperiode zijn er een aantal lezingen gegeven en een aantal rapporten en publikaties verschenen.

Percentage gereed, Oorzaak van afwijkend verloop:

Percentage gereed: 100% Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

mei 1984/Do/dG

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: De synthese- en afbraaksnelheid van spiereiwitten onder invloed van anabolica.

Instituut: IGMB

Afdeling: ILOB

Projectteam: ILOB/
LH-Dierfysiologie

Projectnr. en onderwerpnr.: 143.251/5123 (C3250)

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1983

Probleemstelling, doel en doelgroep

Het is bekend, dat bepaalde anabolica bij een aantal diercategorieën, o.a. bij mestkalveren, een aanzienlijke vergroting van de eiwitaanzet bewerkstelligen. Ook is geconstateerd, dat de vergroting van de groei en eiwitaanzet een tijdelijk effect is. Na 5 à 6 weken zijn de groei en de eiwitaanzet van de behandelde kalveren zelfs lager dan van de onbehandelde dieren.

Het is echter niet bekend op welke wijze dit effect tot stand komt, via een verhoging van de synthesesnelheid, via een verlaging van de afbraaksnelheid of een combinatie van beide. Oplossing van deze vraag kan meer inzicht geven in het werkingsmechanisme van anabolica.

De Vakgroep Dierfysiologie van de LH heeft voor toepassing bij kleine laboratoriumdieren technieken ontwikkeld voor het bepalen van synthese en afbraak van spiereiwitten. Onderzocht zal worden of deze methoden ook bij kalveren kunnen worden toegepast.

Verslag

In de verslag periode waren de activiteiten gericht op het evalueren van de techniek om met behulp van het radio-actieve aminozuur ¹⁴L-tyrosine de synthesesnelheid van weefseiwitten in spierbiopten van mestkalveren te meten.

In het eerste verslagjaar is een proef met mestkalveren uitgevoerd in de respiratiekamers van Dierfysiologie. Parameters waren: de aanzet van eiwit, vet en energie, de eiwitsynthesesnelheid middels spierbiopten en ¹⁴L-tyrosine en de lichaamseiwitafbraak middels 3-methylhistidine-bepalingen in de urine.

De dierproef is goed verlopen; er werden duidelijk positieve effecten op de N-aanzet gemeten. De bepaling van de eiwitsynthesesnelheid middels spierbiopten is thans in uitvoering.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen

Percentage gereed: 80 %

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Optimalisering van procesomstandigheden bij de bereiding van ontsloten graanprodukten.

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en onderverpnr.: 352.081/5141

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1 januari 1984.

Probleemstelling, doel en doelgroep

Nagenoeg alle bereidingswijzen van levensmiddelen uit granen hebben gemeen, dat daarbij ontsluiting optreedt; ook bij de bereiding van diervoeders wordt vaak ontsluiting nagestreefd. Processen, waarmee ontsluiting bereikt wordt, zijn koken, bakken, puffen, extruderen, en warm pletten. Deze processen zijn niet onderling verwisselbaar; een bepaald produkt wordt traditioneel meestal slechts langs één van deze wegen bereid. Toepassing van nieuwe processen en van combinaties van bestaande kan leiden tot geheel andere produkten.

De toepasbaarheid van traditionele en nieuwe bereidingswijzen, met als criteria de kosten en de kwaliteit van het eindprodukt, is sterk afhankelijk van de onderlinge afstemming van de opeenvolgende bewerkingen. Bij het zoeken naar verbeteringen in bereidingswijzen moet men zich daarom niet beperken tot de stap, waarin de eigenlijke ontsluiting in hoofdzaak plaatsvindt; veranderingen in de voor- en nabehandelingen kunnen ook wezenlijk bijdragen tot optimalisering van de bereidingswijze.

Het doel van het onderzoek is inzicht in de mogelijkheden en beperkingen van de diverse ontsluitingsprocessen in combinatie met voor- en nabehandelingen, en in relatie met de kwaliteit van de eindprodukten. Daarvan wordt een verbeterde toepassing van deze processen en/of een vereenvoudiging ervan verwacht.

Verslag

Ontwikkeling van brooddeeg door uitwalsen

Uit de literatuur is bekend dat uitwalsen van deeg een zeer effectieve manier is om deeg te ontwikkelen. Ook wordt in veel ontwikkelingslanden een tweewals (dough brake, cylindradora) gebruikt om deeg te ontwikkelen; daarvoor dient het deeg eerst met de hand in de kruim gedraaid te worden.

In de verslagperiode is een kneder geconstrueerd waarin het in de kruim draaien en het ontwikkelen daarna op basis van uitwalsen gecombineerd zou moeten worden. De constructie bestaat uit een normale kneedkuip, waarin een viertal walsen vertikaal zijn gemonteerd.

Bij de eerste proeven bleek dat in deze kneder het deeg vlot in de kruim gedraaid wordt, maar dat de verdere deegontwikkeling daarna niet of nauwelijks op gang komt. Er wordt gewerkt aan het verbeteren van het prototype.

Toepassing van injectiemenger bij de bereiding van degen

Door middel van oriënterende proeven met de injectiemenger van de fa. FMC te St. Niklaas België hebben we nagegaan of een goed homogeen gemengd brood- of crackerdeeg zich ontwikkelt tot een deeg met een consistentie die te vergelijken is met de consistentie van een goed gekneet deeg tijdens rijs.

Met een energieverbruik van ca. 10 kJ per kg deeg werd een homogeen brooddeeg verkregen en voor het mengen van het crackerdeeg hadden we ca. 30 kJ/kg bloem nodig. De beide degen waren homogeen en meer plastisch dan elastisch, als ze uit de menger kwamen. Na ca. 60 min rijs bij ca. 20 °C werd het brooddeeg elastisch en

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerp.: 352.081/5141

rekbaar tot een dun vlies. Het was ook op te maken en de opgemaakte deegstukken rezen zoals een brooddeeg. Over de bakeigenschappen van het gerezen deeg kunnen we geen betrouwbare uitspraak doen, daar in het laboratorium van FMC de mogelijkheden voor de uitvoering van een bakproef ontbraken. Na een rijs van ca. 60 min werd het crackerdeeg goed uitrolbaar en gaf een crackerachtig produkt dat merkbaar brosser is dan een conventionele wijze bereid produkt met een vergelijkbaar vetgehalte.

Bestudering van de bakeigenschappen van de met de injectiemenger bereide degen in het IGMB zal nuttig zijn, vooral om de toepasbaarheid van de menger als een middel om het vetgehalte van droge bakprodukten te verlagen zonder de eeteigenschappen nadelig te beïnvloeden.

Extrusie

Onderzoek werd gedaan naar toepassingsmogelijkheden van geëxtrudeerde rogge- en tarwebloem, en geëxtrudeerd tarwezetmeel, en de invloed van de grondstoffen en extrusie-omstandigheden hierop.

1. Instant banketbakkersroom.

Steeds meer banketbakkers gaan voor de bereiding van hun banketbakkersroom uit van een zogenaamd instant roompoeder. Deze poeders bevatten als bindmiddel voorverstijfselde zetmelen, al dan in combinatie met natuurlijke of synthetische zwelmiddelen. Het voorverstijfselde zetmeel wordt als regel door walsdrogen bereid. Vervanging van dit voorverstijfselde zetmeel door geëxtrudeerde tarwebloem of een geëxtrudeerd zetmeel leidde niet tot een aanvaardbaar produkt. Aldus bereide banketbakkersroom had onaantrekkelijke eeteigenschappen: hij was plakkerig en niet glad.

2. Verbetering van de malsheid van bakprodukten

Een extrudaat van een mengsel van tarwebloem en -zetmeel verlengt de malsheid van cake. Met een toevoeging van ca. 5 % extrudaat werd een cake verkregen die na twee weken nog een goede malsheid behield. Hetzelfde effect werd ook bereikt met een geëxtrudeerde roggebloem.

3. Drop.

De gemodificeerde zetmelen, die gebruikt worden bij de conventionele bereiding van gietsdrop, zijn minder geschikt voor de bereiding hiervan via extrusie. Ze vragen dan een lange verblijftijd in de extruder, en een lange geleertijd. Wij zijn erin geslaagd om een geëxtrudeerd tarwezetmeel te bereiden dat geschikter is voor de genoemde toepassing dan een gemodificeerd zetmeel uit de handel. Onderzoek naar het via het extrusie gemodificeerde zetmeel zal voortgezet worden.

4. Grondstof voor banketspijs.

Via extrusie van tarwebloem werd een produkt verkregen dat geschikt is voor de bereiding van banketspijs. De eeteigenschappen van de nieuwe banketspijs lijken meer op een amandelspijs dan een banketspijs op basis van witte bonen.

Lood in brood.

Uit vroeger onderzoek is gebleken dat het loodgehalte in brood aanzienlijk hoger is dan het loodgehalte van bloem, meel en andere grondstoffen. Om na te gaan waar dat opmerkelijke verschil vandaan komt, is door de CIVO instituten in samenwerking met het IGMB onderzoek gedaan naar het loodgehalte van partijen handelsmeel en van deeg en brood die in de proefbakkerij van die partijen zijn gemaakt. Bij de meeste meelsoorten was het loodgehalte ca. 25 µg per kg, bij de overige grondstoffen varieerde het van minder dan 1 tot ca. 60 µg per kg. De loodgehalten van zowel de degen als de broden varieerde echter van ca. 100 tot ca. 300 µg per kg (droge stof). Geconcludeerd wordt dat contaminatie opgetreden is tijdens het kneden, vermoedelijk

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerp: 352.081/5141

rekbaar tot een dun vlies. Het was ook op te maken en de opgemaakte deegstukken rezen zoals een brooddeeg. Over de bakeigenschappen van het gerezen deeg kunnen we geen betrouwbare uitspraak doen, daar in het laboratorium van FMC de mogelijkheden voor de uitvoering van een bakproef ontbraken. Na een rijs van ca. 60 min werd het crackerdeeg goed uitrolbaar en gaf een crackerachtig produkt dat merkbaar broser is dan een conventionele wijze bereid produkt met een vergelijkbaar vetgehalte.

Bestudering van de bakeigenschappen van de met de injectiemenger bereide degen in het IGMB zal nuttig zijn, vooral om de toepasbaarheid van de menger als een middel om het vetgehalte van droge bakprodukten te verlagen zonder de eeteigenschappen nadelig te beïnvloeden.

Extrusie

Onderzoek werd gedaan naar toepassingsmogelijkheden van geëxtrudeerde rogge- en tarwebloem, en geëxtrudeerd tarwezetmeel, en de invloed van de grondstoffen en extrusie-omstandigheden hierop.

1. Instant banketbakkersroom.

Steeds meer banketbakkers gaan voor de bereiding van hun banketbakkersroom uit van een zogenaamd instant roompoeder. Deze poeders bevatten als bindmiddel voorverstijfselde zetmelen, al dan in combinatie met natuurlijke of synthetische zwelmiddelen. Het voorverstijfselde zetmeel wordt als regel door walsdrogen bereid. Vervanging van dit voorverstijfselde zetmeel door geëxtrudeerde tarwebloem of een geëxtrudeerd zetmeel leidde niet tot een aanvaardbaar produkt. Aldus bereide banketbakkersroom had onaantrekkelijke eeteigenschappen: hij was plakkerig en niet glad.

2. Verbetering van de malsheid van bakprodukten

Een extrudaat van een mengsel van tarwebloem en -zetmeel verlengt de malsheid van cake. Met een toevoeging van ca. 5 % extrudaat werd een cake verkregen die na twee weken nog een goede malsheid behield. Hetzelfde effect werd ook bereikt met een geëxtrudeerde roggebloem.

3. Drop.

De gemodificeerde zetmelen, die gebruikt worden bij de conventionele bereiding van gietsdrop, zijn minder geschikt voor de bereiding hiervan via extrusie. Ze vragen dan een lange verblijftijd in de extruder, en een lange geleertijd. Wij zijn erin geslaagd om een geëxtrudeerd tarwezetmeel te bereiden dat geschikter is voor de genoemde toepassing dan een gemodificeerd zetmeel uit de handel. Onderzoek naar het via het extrusie gemodificeerde zetmeel zal voortgezet worden.

4. Grondstof voor banketspijs.

Via extrusie van tarwebloem werd een produkt verkregen dat geschikt is voor de bereiding van banketspijs. De eeteigenschappen van de nieuwe banketspijs lijken meer op een amandelspijs dan een banketspijs op basis van witte bonen.

Lood in brood.

Uit vroeger onderzoek is gebleken dat het loodgehalte in brood aanzienlijk hoger is dan het loodgehalte van bloem, meel en andere grondstoffen. Om na te gaan waar dat opmerkelijke verschil vandaan komt, is door de CIVO instituten in samenwerking met het IGMB onderzoek gedaan naar het loodgehalte van partijen handelsmeel en van deeg en brood die in de proefbakkerij van die partijen zijn gemaakt. Bij de meeste meelsoorten was het loodgehalte ca. 25 µg per kg, bij de overige grondstoffen varieerde het van minder dan 1 tot ca. 60 µg per kg. De loodgehalten van zowel de degen als de broden varieerde echter van ca. 100 tot ca. 300 µg per kg (droge stof). Geconcludeerd wordt dat contaminatie opgetreden is tijdens het kneden, vermoedelijk

PROJECTVERSLAG, blad 3

Projectnummer en onderwerpnr.: 352.081/5141

als gevolg van stijging van lagers. Het onderzoek zal worden voortgezet met monsters uit de praktijk. Alle gevonden loodgehalten liggen overigens op een niveau, dat geen gevaar voor de gezondheid oplevert.

Literatuurstudie

Er is een eerste inventarisatie gemaakt van welke ontsluitingsprocessen op welke granen en diervoeders worden toegepast. Voorts is een inventarisatie gemaakt van de mogelijkheden binnen het instituut van de toepassing van warmtebehandelingen in mengapparatuur.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- J.C. Kim en A.H. Bloksma. Innovatie op het gebied van graanprodukten. Voedingsmiddelentechnologie 18 (1985), No. 11 (30 mei), 18-19.
- A.H. Bloksma, Rheological aspects of structural changes during baking, Voordracht symposium Chemistry and physics of baking: materials, processes and products, Sutton Bonington, Engeland, 11 april 1985.
- W. Nieman, Ontsluiting van granen. Deel I: Inventarisatie van bestaande processen. IGMB-TNO-rapport 85-2104, december 1985.
- W. Nieman en H. Beumer. Voorstel voor een oriënterend onderzoek naar de effecten van warmtebehandelingen in mengapparatuur, december 1985.

Percentage gereed: 75

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Personele en apparatieve problemen.

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Voorbereidende studie voor toepassing van warmtepompen in bakkersovens

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam: Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO

Projectnr. en onderwerpnr.: 742.075/5151

Hoofdgroep Maatschappelijke Technologie TNO,

Verslagperiode: 1985

Afd. Warmte-en Koudetechniek

Aanvangsdatum project: 1 januari 1985

Probleemstelling, doel en doelgroep

Uit het sectorenonderzoek Energiebesparing in de bakkerij is gebleken, dat het totale energieverbruik van de bakovens in Nederland 5000 TJ/jaar bedraagt ter waarde van Mf 70 per jaar. Besparingen op dit energieverbruik dragen bij tot de rentabiliteit van bakkerijbedrijven.

Deze besparingen kunnen bereikt worden door verbetering van de warmte-overdracht naar het deeg en door het terugwinnen en doelmatig gebruiken van afvalwarmte. Verbetering van de warmte-overdracht gaat als regel gepaard aan veranderingen in de relatieve bijdragen van straling en convectie tot de totale warmte-overdracht. Er is meer kennis nodig over de invloed van deze veranderingen op de kwaliteit van de produkten.

Voor het hergebruik van afvalwarmte heeft een warmtepomp het voordeel boven een economizer, dat hij warmte bij een hoge temperatuur levert. Toepassing ervan zou ook de milieubelasting door bakkersovens kunnen terugdringen. Daarom is een analyse van de toepassingsmogelijkheden van warmtepompen nuttig.

Het doel van het onderzoek is

- inzicht in de bijdragen van straling en convectie tot de warmte-overdracht bij het bakken, en in de invloed van verschuivingen in deze relatieve bijdragen op de warmte-economie en op de kwaliteit van de produkten.
- inzicht in de mogelijkheden van toepassing van warmtepompen en andere warmteterugwinningstechnieken in bakkersovens.

Verslag

Oven

In dit project is voornamelijk gekeken naar het warmtetransport van de oven naar het deeg en naar het warmtetransport in het deeg. Bij het onderzoek van het warmtetransport in de oven is een onderscheid gemaakt tussen de bijdrage via het blik en via de bovenkant van het brood. Van de totale hoeveelheid warmte werd ca. 65 % via het blik getransporteerd in het geval de ovenruimte werd geventileerd; in een inschietoven met stenen vloer (bij een overigens 30^o (hogere oventemperatuur) was dit ca. 60 %. De voordelen van bakken op een stenen vloer zoals veelal in de bakkerij wordt beweerd werden bij dit onderzoek niet bevestigd: bij een geventileerde oven werd meer "van de vloer uit" gebakken dan bij gebruik van een stenen vloer.

Bij het warmtetransport door de bovenkant is een onderscheid gemaakt tussen straling en convectie. Als we het totaal van straling en convectie door de bovenkant op 100 % stellen dan was in een geventileerde oven de bijdrage van de straling ca. 60 % en van de convectie ca. 40 %. In een inschietoven met stenen vloer (ook weer met ca. 30^o C hogere oventemperatuur) waren deze getallen ca. 75 en 25 %. Ook in een ventilatieoven was straling dus het belangrijkste transportmiddel van warmte.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 742.075/5151

Instituut: ICRG-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Instituut voor Grass, Meel
en Brood TNO

Verslag

Het vochtgehalte van de kruim van juist gebakken brood bleek ca. 3,0 % hoger te zijn dan van deeg (nl 43,7 resp. 47,2 %). Het vochtgehalte van de afgekoelde kruim kwam weer overeen met dat van deeg. De verklaring hiervoor is dat bij het bakken het transport van warmte in het deeg v.n.l. wordt veroorzaakt door verdamping van vocht in de kast en door condensatie in het koudere deeg. Daardoor verloopt de warmte overdracht veel sneller dan op grond van de warmtebegeleiding van deeg mag worden verwacht. Bij het afkoelen gebeurt hetzelfde in omgekeerde richting. Het bleek dat de snelheid van vorming van de hiervan nauwelijks te beïnvloeden is door de ovencondities, de vorming van de korst uiteraard wel. Zelfs bij het "stomen" van een deegstuk van een 800 g bleek de kruim na ca. 20 minuten "gaar" te zijn, dat wil zeggen dat er dan geen deeg meer aanwezig is. De rest van de baktijd wordt kennelijk gebruikt voor het verbeteren van de kauweigenschappen van de kruim en van het vormen van de korst.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen.

Percentage gereed: 100

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Energiebesparing in de
mengvoederindustrie

Projectnr. en onderwerpnr.: 222.010/5151

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: februari 1982

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Instituut voor Graan, Meel
en Brood TNO

Vereniging Krachtwerktuigen

Ingenieurs- en Bouwbureau van
Cebeco-Handelsraad

Stichting Voorlichting Energie-
besparing Nederland

Probleemstelling, doel en doelgroep

Het onderzoek heeft tot doel het energieverbruik in de mengvoederindustrie te analyseren, energiebesparende maatregelen op te sporen en te evalueren en richtlijnen te geven voor een doelmatig energiebeheer. Het wordt uitgevoerd door het instituut in samenwerking met drie andere instellingen; de coördinatie berust bij het instituut.

Verslag

In de verslagperiode kwamen de 3 resterende rapporten van de bedrijfs- onderzoeken gereed (2x IGMB-KW en 1x IB-KW). Voorts kwamen het tweede rapport betreffende energieboekhouding (KW-IGMB) en de studie betreffende de mogelijkheden van warmte-kracht-koppeling in de mengvoederindustrie gereed (KW-IB).

Uit het onderzoek blijkt, dat het persen van veevoerders tot korrels verantwoordelijk is voor meer dan 60 % van de energiekosten in de produktie. Het maal- en mengproces heeft een aandeel van een kleine 20 %. Kenmerkend voor de mengvoederindustrie is een sterke variatie in het verbruik, zowel tussen als binnen bedrijven. In drie bedrijven varieerden de energiekosten per ton, gemiddeld per dag, en gemeten over een periode van ongeveer drie weken, met 15, 35 en 65 %.

De totaal haalbare besparingen in bestaande bedrijven worden geschat op 5-10 % van de energiekosten in het produktieproces. Kenmerkend is, dat de besparingsmogelijkheden veelal bestaan uit een groot aantal, relatief kleine besparingen. Kenmerkend is ook, dat ze voor ongeveer de helft in de organisatorische sfeer liggen, d.w.z. dat er niet direkt investeringen nodig zijn, maar wel tijd en aandacht. Belangrijke aspecten blijken beperking van leegloop en een goede bezetting van de installatie. Voorts zijn er verschillende besparingsmogelijkheden bij de elektriciteits-, stoom- en persluchtvoorziening, waaronder warmteterugwinning. Toepassing van meer stoom bij het persen van mengvoerders heeft uit een oogpunt van (energie-) kosten meestal een gunstig effect, maar kan tevens de produktkwaliteit beïnvloeden. Warmte/kracht-koppeling blijkt in deze bedrijfstak hooguit een matig renderende en een beperkt toepasbare investering.

Opzet van een energiebeheerssysteem in de bedrijven is een hulpmiddel om besparingsmogelijkheden te ontdekken en om de energiekosten te beheersen. Dit is vooral zinvol als het verbruik grote variaties vertoont. In het kader van het onderzoek zijn richtlijnen opgesteld voor een energiebeheerssysteem toegespits op de bedrijfstak. Voorts worden aanbevelingen gedaan voor verder onderzoek gericht op de ontwikkeling van energiezuiniger produktieprocessen.

Het onderzoek is afgerond met een eindrapport in brochurevorm (uitgave SVEN), waarin de resultaten zijn samengevat en een uitgebreide versie, uitgegeven door het Produktschap voor Veevoeder. Ter gelegenheid van de aanbieder van de samengevatte versie is in oktober een symposium gehouden, waarbij een aantal saillante punten uit het onderzoek naar voren is gebracht.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 222.010/5151

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Rapporten, algemene titel: Onderzoek naar de mogelijkheden om energie te besparen in de mengvoederindustrie

- a) Ph.H.P. Blok, H.J. Dechesne (KW), G. Hoeve en R. Wartena (IB):
VIII. Onderzoek in bedrijf 24, Rapport IB-CEBECO nr. 85-1, april 1985.
 - b) H.J. Dechesne (KW) en H.L. Heeres (IGMB-TNO):
IX. Energieboekhouding in een middelgroot mengvoederbedrijf,
Rapport KW, (nr. 8016.90.1315), 17 mei 1985.
 - c) H. Beumer, H.L. Heeres en W. Nieman (IGMB-TNO)
Ph.H.P. Blok en H. Simon (KW)
X. Onderzoek in bedrijf 17 IGMB-TNO rapport 85-991, d.d. 16 september 1985
 - d) H.L. Heeres en H. Beumer (IGMB-TNO) en Ph.H.P. Blok (KW):
XI. Onderzoek in bedrijf 31, IGMB-TNO rapport 85-791, d.d. 31 mei 1985.
 - e) F.E.J. Simoneti (KW) en R. Wartena (IB):
XII. Warmte-kracht-koppeling in de mengvoederindustrie, Rapport KW
(nr. 8016.90.1314), april 1985.
 - f) Energiebesparing in de mengvoederindustrie EBO 0167.8509 SVEN. sept. 1985
 - g) Energieverbruik en -besparingsmogelijkheden in de mengvoederindustrie.
Eindverslag van het Sectoronderzoek Energiebesparing in de Mengvoederindustrie.
Eindredactie: H. Beumer IGMB-TNO uitgave Produktschap voor Veevoeder, december 1985.
- H. Beumer "Einde van een onderzoek. Begin van energiebesparing"
De Molenaar 88(1985)51/52, 1549-1557.
Lezingen: Zie programma afsluitend symposium (bijgaand).

Publikaties

Van de in de Molenaar in 1984 en 1985 gepubliceerde artikelenreeks betreffende de resultaten halverwege het onderzoek is een gebundelde overdruk gemaakt onder de titel Sectoronderzoek Energiebesparing in de Mengvoederindustrie.

Percentage gereed: 100

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

mei 1984/Do/dG

PRESENTATIE RESULTATEN ENERGIE-ONDERZOEK IN DE MENGVOEDERSECTOR

"De Reehorst", Fde (Bennekomseweg 24)
woensdag 2 oktober 1985, aanvang 10.00 uur

Programma:

- 9.30 uur Ontvangst en registratie
- 10.00 uur Opening.
De heer ing. W. Wiegeraadt (landbouwkundig medewerker
Produktschap voor Veevoeder), voorzitter Begelei-
dingscommissie Energie-onderzoek Mengvoederindustrie
(BEM).
- 10.05 uur "Mengvoederproductie en landbouwbeleid"
De heer drs. J.J. Groeneveld, directeur verwerking
en afzet agrarische produkten van het ministerie
van Landbouw en Visserij.
- 10.30 uur "Het belang van energiebesparingsonderzoeken in de
industrie"
De heer G.M.A. Brummer, directeur Stichting Voor-
lichting Energiebesparing Nederland (Sven).
- 10.40 uur Overhandiging van de publikatie "Energiebesparing
in de mengvoederindustrie"
door de heer ing. W. Wiegeraadt aan de heren
drs. J.J. Groeneveld en G.M.A. Brummer.
- 10.50 uur Pauze
- 11.15 uur "Einde van een onderzoek. Begin van energiebesparing"
De heer ir. H. Beumer (hoofd sectie voedertechnologie
en fysica van het Instituut voor Graan, Meel en
Brood TNO), projectcoördinator onderzoek.
Hoe kunnen de mengvoederindustrie en de toeleverende
industrie de resultaten van het onderzoek gebruiken
om daadwerkelijk tot energiebesparing te komen.
- 11.50 uur "Energiebesparing: kansen, mogelijkheden en pro-
blemen"
De heer ing. H. Dechesne (adviseur Krachtwerktuigen),
onderzoeker.
Met de nodige eigen inzet kunnen de jaarlijkse
energie-uitgaven door het treffen van technische en
organisatorische maatregelen met vijf à tien
procent worden verminderd.

PROJECTVERSLAG 1984-2

Projecttitel: Verandering van vorme bij het
koolen van pellets

Instituut: IMGB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en oorsprong: 277.260/5151

12.25 uur Aperitief en lunch

14.00 uur "Lossen en malen: wie het kleine niet eert, is het grote niet waard"

De heer ir. R. Wartena (projectleider Ingenieurs- en Bouwbureau Cebeco-Handelsraad), onderzoeker. Mogelijkheden tot energiebesparing bij scheepslosinstallaties en bij het transport tot in de silo en de invloeden van verschillende procesvariatiën op het energieverbruik van de hamermolens bij gemengd en ongemengd malen.

14.35 uur "Persen en koelen, een geconditioneerd probleem"

De heer ir. H. Beumer (IMGB - TNO), onderzoeker. De korrelperserij heeft een aandeel van ruim zestig procent in de energiekosten van de mengvoederproductie. Ingegaan wordt op de belangrijkste factoren die het energieverbruik in de korrelperserij beïnvloeden. Tevens wordt de energie- en vochtbalans van het pers- en koelproces behandeld.

15.10 uur Paneldiskussie
Gespreksleider de heer ing. W. Wiegeraadt, voorzitter BEM.

De bijeenkomst wordt om ongeveer 16.00 uur afgesloten. Na afloop zal de publikatie "Energiebesparing in de mengvoederindustrie" aan de aanwezigen worden uitgereikt. Tevens bestaat de gelegenheid onder het genot van een drankje en een hapje nog enige tijd in informele sfeer bijeen te blijven.

PROJECTVERSLAG, blad 1

Projecttitel: Terugwinning van warmte bij het koelen van pellets

Instituut: IGMB-TNO

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 352.060/5151

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: 1 januari 1985.

Probleemstelling, doel en doelgroep

Uit het sectoronderzoek Energiebesparing in de Mengvoederindustrie zijn aanwijzingen verkregen, dat globaal 50 % van de in het productieproces verbruikte netto energie vrijkomt bij het koelen van de geperste pellets. Daarom ligt het voor de hand om te proberen, de in de pellets verzamelde energie terug te winnen en opnieuw te gebruiken. In het buitenland zijn enkele werkwijzen hiervoor beschreven; de beschrijvingen roepen echter een aantal vragen op. Voor de doelmatigheid van warmteterugwinning is beslissend, of de terug gewonnen warmte nuttig en economisch gebruikt kan worden. Sommige werkwijzen voor warmteterugwinning kunnen gevolgen hebben voor de kwaliteit van het produkt en/of de kwaliteitsbeheersing; deze mogelijke gevolgen moeten in de beoordeling betrokken worden.

Het doel van het onderzoek is een inventarisatie en evaluatie van de mogelijkheden tot hergebruik van warmte die bij het koelen van pellets teruggewonnen kan worden.

Verslag

Er is een begin gemaakt met de bestudering van literatuur betreffende het koelen van pellets en van gegevens betreffende het terugwinnen van warmte uit de koellucht. Tot nu toe zijn er drie vormen van hergebruik van warmte uit de koellucht in de literatuur gevonden.

- a) Warmteterugwinning door middel van een warmtewisselaar en een warmtepomp, en hergebruik voor verwarming van het ketelvoedingswater; hiermee is een praktijkproef in Engeland uitgevoerd.
- b) Warmteterugwinning door middel van een warmtewisselaar en hergebruik voor ruimteverwarming; hiermee is een oriënterende proef gedaan tijdens het sectoronderzoek in de mengvoederindustrie.
- c) Warmteterugwinning door direct contact tussen warme pellets en te conditioneren meel; hierover zijn proeven op kleine schaal in Zwitserland uitgevoerd.

De eerste indruk is, dat het laatstgenoemde systeem de meeste perspectieven biedt, doordat er sprake is van een rechtstreeks hergebruik van de energie in een proces, dat die energie ook kan opnemen. Het is echter onzeker of onder Nederlandse omstandigheden aantrekkelijke terugverdiëntijden kunnen worden gerealiseerd. Aan de beide andere systemen kleeft het bezwaar, dat de behoefte aan vrijkomende warmte varieert en/of veel kleiner is dan het aanbod. Bovendien vragen zij maatregelen om de vervuiling van de warmtewisselaars tegen te gaan.

Voorts is een eerste inventarisatie uitgevoerd van literatuur betreffende factoren die bij het koelen van pellets van invloed zijn op het verloop van het koelproces, de vochtinhouding en de korrelkwaliteit. Een deelrapport hierover is in concept gereed.

PROJECTVERSLAG, blad 2

Projectnummer en onderwerpnr.: 352.060/5151

Instituut: ICR-TNO
Afdeling: Technologie
Projectnaam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 352.060/5151

Verelgperiodes: 1981

Samenvatting project: september 1981

Samenvatting, deel van de samenvatting

De afwisseling in een algemene behoefte aan bakkerijproducten is een voorwaarde voor de afwisseling van kwaliteit. Bij heeft zich uitgesproken en pikt op de productie af te wisselen.

De toepassing van het diepvriesen in de bakkerij heeft zich ontwikkeld in de laatste jaren. Een van de punten van diepvriesen wordt bepaald door de prijs van de installaties. Sindsdien zijn de kosten van arbeid en energie veel gestegen, en de kosten van de installaties veel minder. De bijdrage van diepvriesen tot het totale draagvermogen in bakkerijen is daarom bij het toepassen van diepvriesen in de bakkerij te plaatsen, dat in de onderzochte bedrijven wordt toegepast. De helft van de afwisselende energie, d.w.z. 100 kWh per 100 kg verspreide bloem, gebruikt voor bakken en diepvriesen. De maatregelen voor diepvriesen met het diepvriesen in de bakkerij wordt te bepalen aan de kosten van diepvriesen in de bakkerij.

De afwisseling van kwaliteit bij diepvriesen in diepvriesen bakken en diepvriesen bakken in de bakkerij wordt toegepast voor een efficiënter

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen.

Voorlopig project: Diepvriesen in de bakkerij.

De onderzochte bedrijven zijn groter dan de afwisselende resultaten geven in dien met de totale kosten (installaties en bakken) per kg produkt voor de groep kleiner bedrijven is 10 tot 15 maal hoger.

In deze groep bedrijven worden er de grootste installaties, d.w.z. kosten en afwisselende, de halving voor diepvriesen en bakken voor slechts een afwisselende wordt.

In de afwisselende (en groter) bedrijven wordt een afwisselende installatie waarbij diepvriesen en het bakken van afwisselende bakkerij gebeurt.

Dit het onderzoek blijkt dat de totale kosten voor het diepvriesen en bakken bij deze installaties is 3 maal per kg produkt.

De afwisselende afwisselende van de afwisselende bakkerij bij de grote installaties (middel- en grote bedrijven) een afwisselende kleinere en de afwisselende, d.w.z. 2, dat in het afwisselende (ca. 75 %).

Percentage gereed: 100

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

Overloop nodig/waarschijnlijk?

mei 1984/Do/dG

mei 1984/Do/dG

PROJECTVERSLAG, blad 1

Instituut: IGMB-TNO

Projecttitel: Diepvriezen in de bakkerij

Afdeling: Technologie

Projectteam:

Projectnr. en onderwerpnr.: 152.086/5151

Verslagperiode: 1985

Aanvangsdatum project: september 1985

Probleemstelling, doel en doelgroep

Diepvriezen is een elegante techniek om bakkerijproducten te conserveren met behoud van kwaliteit. Hij leent zich uitstekend om pieken in de productie af te vlakken.

De toepassing van het diepvriezen in de bakkerij heeft zich ontwikkeld in de zestiger jaren. Toen werden de kosten van diepvriezen voornamelijk bepaald door de prijs van de installaties. Sindsdien zijn de kosten van arbeid en energie sterk gestegen, en de kosten van de installaties veel minder. De bijdrage van diepvriezen tot het totale energieverbruik in bakkerijen is aanzienlijk; bij het sectoronderzoek Energiebesparing in de Bakkerij is gebleken, dat in de onderzochte ambachtelijke bedrijven ongeveer de helft van de elektrische energie, d.i. 100 kWh per 100 kg verwerkte bloem, gebruikt werd voor koelen en diepvriezen. De opgetreden veranderingen maken het noodzakelijk om opnieuw aandacht te besteden aan de kosten van diepvriezen in de bakkerij.

Inzicht in het energieverbruik bij invriezen, in diepvries bewaren en ontdooien van bakkerijproducten. Kennis van mogelijkheden voor een efficiënter gebruik van energie bij diepvriezen in de bakkerij.

Verslag

Voortgang project: Diepvriezen in de bakkerij.

De meetgegevens zijn grotendeels uitgewerkt. De al zichtbare resultaten geven te zien dat de totale kosten (invriezen + bewaren) per kg produkt voor de groep kleinbedrijven ca. 10 tot 15 cent bedraagt.

In deze groep bedrijven vinden we de gecombineerde installaties, d.w.z. kasten en cellen waarbij de koeling voor invriezen en bewaren door slechts een affregaat verzorgd wordt.

In het midden- (en groot) bedrijf staan vrijwel uitsluitend installaties waarbij het invriezen en het bewaren met afzonderlijke machines gebeurt.

Uit het onderzoek blijkt dat de totale kosten voor het invriezen en bewaren bij deze installaties ca. 5 cent per kg bedraagt.

Het energie aandeel van de randverwarming van de deuren blijkt bij de grote installaties (midden- en groot bedrijf) een aanzienlijke kleinere rol te spelen (ca. 6 %) dan in het kleinbedrijf (ca. 25 %).

Het energie aandeel in de ontdooiing van de verdamper varieert sterk, van 3 tot 25 %, en wordt hoofdzakelijk bepaald door de toegepaste regeling van de ontdooiing en het ingestelde aantal malen ontdooien per 24 uur.

Percentage gereed: 90

Oorzaak van afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

III. PUBLIKATIES

- BELDEROK, B. Tarwezemelen als voedingsvezel; *Natuur en Techniek* 53 (1985) 1 (jan.): 56, 57.
- BELDEROK, B. Bakkwaliteit van tarwe; In: *Bakproces melkzuur/-gist; studiemap 3e studiedag desembakkers*; Driebergen, 16 febr. 1985; Tilburg, Stichting Natuurdesembrood i.o., 1985, S10-S14.
- BEUMER, H. Einde van een onderzoek. Begin van energiebesparing. Afsluiting sectoronderzoek energiebesparing in de mengvoederindustrie, 1. *De Molenaar* 88 (1985) 51/52 (18 dec.): 1549-1557.
- BEYNEN, A.C., C.E. West, J. Huisman, P. van Leeuwen and J.B. Schutte. Differential cholesterolemic effects of dietary casein and soy protein in pigs: role of protein digestibility. In Beynen, A.C., M.J.H. Geelen, M.B. Katan, et al. (eds.) *Cholesterol metabolism in health and disease: studies in the Netherlands; proceedings of a symposium*; Amersfoort, March 15 and 16, 1985. Wageningen, Ponsen & Looijen, 1985. P. 145-150.
- BLOKSMA, A.H. The effect of temperature on dough viscosity, and its consequence for the control of dough temperature. *Journal of Food Engineering* 4 (1985): 205-227.
- DOEKES, G.J. Der Zusammenhang zwischen elektrischen Proteinladungen und der Kornhärte in Weizen. *Getreide, Mehl und Brot* 39 (1985) 9 (September): 259-263.
- GRAVELAND, A., P. Bosveld, W.J. Lichtendonk, J.P. Marseille, J.H.E. Moonen and A. Scheepstra. A model for the molecular structure of the glutenins from wheat flour. *Journal of Cereal Science* 3 (1985) 1 (January): 1-16.
- HARTOG, L.A. DEN, P.J. Boon, J. Huisman, P. van Leeuwen and E.J. van Weerden. The effect of crude fibre content on the digestibility and the rate of passage in the small and large intestine of pigs. *Proceedings of the 3rd International Seminar on Digestive Physiology in the pig*. Copenhagen, 16-18 May 1985, pp. 199-202.

- HARTOG, L.A. DEN, J. Huisman, H. Boer and G.H.A. van Schayk.
The effect of various carbohydrate sources on the digestibility of minerals in the small and large intestine of pigs. Proceedings of the 3rd International Seminar on Digestive Physiology in the pig. Copenhagen, 16-18 May 1985, pp. 203-206.
- HUISMAN, J., L.A. den Hartog, H. Boer, E.J. van Weerden and W.J.G. Thielen.
The effect of various carbohydrate sources on the ileal and faecal digestibility of protein and amino acids in pigs. Proceedings of the 3rd International Seminar on Digestive Physiology in the pig. Copenhagen, 16-18 May 1985, pp. 207-210.
- HUISMAN, J., E.J. van Weerden, G. Hof, K.K. van Hellemond and P. van Leeuwen.
The effect of insertion of re-entrant cannulae on digestive processes. Proceedings of the 3rd International Seminar on Digestive Physiology in the pig. Copenhagen, 16-18 May 1985, pp. 341-343.
- Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO.
Goedkoop-duurkoop; weet U hoe de perforatie van een hamermolenzeeff eruit moet zien? De Molenaar 88 (1985) 47 (20 nov.): 1425.
- KIM, J.C., en J.Th.N.M. Thissen.
Hoeveel overgewicht is nodig om aan de wet te voldoen? (1). Voedingmiddelentechnologie 18 (1985) 3 (7 febr.): 28-31.
- KIM, J.C., J.Th.N.M. Thissen.
Hoeveel overgewicht is nodig om aan de wet te voldoen? (2). Voedingmiddelentechnologie 18 (1985) 4 (21 febr.): 40-42
- KIM, J.C., en J.Th.N.M. Thissen.
Hoeveel overgewicht is nodig om aan de wet te voldoen? Consudel 42 (1985) 4 (febr.): 250, 251, 253-256.
- KIM, J.C., en A.H. Bloksma.
Innovatie op het gebied van graanprodukten. Voedingmiddelentechnologie 18 (1985) 11 (30 mei): 18,19.
- LONKHUYSEN, H.J. VAN, en A.W. van Genderen.
Veranderingen in de gehalten van fytinezuur tijdens het broodbakken met gist en met zuurdesem. Voeding 46 (1985) 3 (15 maart): 98-101.

- MOONEN, J.H.E., A. Scheepstra and A. Graveland.
Biochemical properties of some high molecular weight subunits of wheat glutenin. *Journal of Cereal Science* 3 (1985) 1 (January): 17-27.
- MOONEN, J.H.E., and A.C. Zeven.
Association between high molecular weight subunits of glutenin and bread-making quality in wheat lines derived from backcrosses between *Triticum aestivum* and *Triticum speltoides*. *Journal of Cereal Science* 3 (1985) 2 (April): 97-101.
- MOONEN, J.H.E., M.A. Hemminga, and A. Graveland.
Magnetic resonance spectroscopy of wheat proteins: a magic-angle-spinning ¹³C nuclear magnetic resonance and an electron spin resonance spin label study. *Journal of Cereal Science* 3 (1985) 4 (Oct.): 319-327.
- SLUIMER, P. Teigbereitung mit sechs verschiedenen Schnellknetern. *Getreide, Mehl und Brot* 39 (1985) 2 (Februar): 43-46.
- SLUIMER, P. Knetmaschinen im Test; Weizenteigbereitung mit sechs verschiedenen Schnellknetern. *Deutsch Bäcker Zeitung* 72 (1985) 17 (26. April): 548-552.
- SLUIMER, P., en J.H. Greve.
Deegbereiding met zes verschillende snelkneders. *Voedingsmiddelentechnologie* 18 (1985) 24 (28 nov.): 23-25.
- WEERDEN, E.J. VAN, and J. Huisman.
Amino acid requirement of the young veal calf. *Zeitschrift für Tierphysiologie und Futtermittelkunde*; 53 (1985) 5: 232-244.
- WEERDEN, E.J. VAN, J. Huisman, P. van Leeuwen and P. Slump.
The sensitivity of the ileal digestibility method as compared to the faecal digestibility method. *Proceedings of the 3rd International Seminar on Digestive Physiology in the pig*. Copenhagen, 16-18 May 1985, pp. 392-395.

IV. LEZINGEN

- BELDEROK, B. De bakkwaliteit van de Nederlandse tarwe, nu en in de toekomst.
Door firma W. van Iperen georganiseerde studiedag over het thema "Zit er brood in de teelt van bak-tarwe?". Klaaswaal, 12 februari 1985.
- BELDEROK, B. De bakkwaliteit van de Nederlandse tarwe, nu en in de toekomst.
Studiedag Tarwestudieclub Lelystad. Lelystad, 11 maart 1985.
- BELDEROK, B. De verteerbaarheid van zetmeel in brood en in andere graanprodukten.
Internationaal colloquium over Brood en gezondheid - Pain et Santé. Brussel, 10 september 1985.
- BELDEROK, B. Beoordeling van tarwe op bakkwaliteit. Lezingen met demonstraties.
Gezamenlijke molenaars cursus van het Ambachtelijke Korenmolenaarsgilde en het Gilde van Vrijwillige Molenaars. Wageningen, 2 en 9 december 1985.
- BEUMER, H. Einde van een onderzoek. Begin van energiebesparing.
Presentatie resultaten energie-onderzoek in de mengvoederindustrie, 2 oktober 1985.
- BEUMER, H. Persen en koelen, een geconditioneerd probleem.
Presentatie resultaten energie-onderzoek in de mengvoederindustrie, 2 oktober 1985.
- BLOKSMA, A.H. Rheological aspects of structural changes during baking.
Voordracht symposium Chemistry and physics of baking: materials, processes and products. Sutton Bonington, Engeland, 11 april 1985.
- BLOKSMA, A.H. Hoeveel overgewicht moet men geven om aan de wet te voldoen?
Voorlichtingsdag Verbisko, 30 mei 1985.
- BEYNEN, A.C., C.E. West, J. Huisman, P. van Leeuwen and J.B. Schutte.
Differential cholesterolemic effects of dietary casein and soy protein in pigs: role of protein digestibility.
Proceedings: "Cholesterol metabolism in health and disease: Studies in The Netherlands".
Symposium "Cholesterol metabolism in health and disease: Studies in The Netherlands", March 15 and 16, 1985, Amersfoort.

- DREMPT, D. VAN De kwaliteitsbeoordeling van brood.
- Voor Stichting Echte Bakkersgilde. Kring West-
Brabant, 26 maart 1985.
- Voor Controleurs van het SMB, 15 mei 1985.
- Voor Jonge Bakkers van de Nederlandse Bakkers
Bond, 27 november 1985.
- HARTOG, L.A. DEN, J. Huisman, H. Boer, W.J.G. Thielen en G.H.A. van
Schayk.
Invloed van celwandbestanddelen op de ileale en
faecale verteerbaarheid van organische stof, ruw
eiwit, aminozuren en mineralen bij varkens.
10e Studiedag Nederlandstallige Voedingsonder-
zoekers, 12 april 1985, Louvain-la-Neuve, België.
- HARTOG, L.A. DEN, H. Boer, W.J.G. Thielen, M.W.A. Verstegen (LH) and
J. Huisman (ILOB).
Ileal and faecal digestibility of amino acids as
affected by carbohydrate sources in pig diets.
ASAS Annual Meeting, Georgia, 13-16 August 1985.
- HARTOG, L.A. DEN, H. Boer, G.H.A. van Schayk, M.W.A. Verstegen (LH)
and J. Huisman (ILOB).
Ileal and faecal digestibility of minerals as af-
fected by carbohydrate sources in pig diets.
ASAS Annual Meeting, Georgia, 13-16 August 1985.
- HUISMAN, J. Darmvertering in plaats van mestvertering als
maat voor de voederwaarde van grondstoffen.
Bezoek Nederlandse Vereniging van Mengvoederfabri-
kanten, 14 februari 1985
- HUISMAN, J., A.C. Beynen, E.J. van Weerden, C.E. West and
P. van Leeuwen.
Ileal and faecal digestibility of soya products.
Tagung der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie
der Haustiere, 13-15 März 1985, Göttingen, BRD.
- KIM, J.C. Gewichtsbeheersing bij de bereiding van sprits-
koekjes.
Voorlichtingsdag Verbisko, 30 mei 1985.
- SCHUTTE, J.B. Aminozuurbehoefte legkippen.
Bezoek Nederlandse Vereniging van Mengvoederfabri-
kanten, 14 februari 1985.
- SCHUTTE, J.B. en E.J. van Weerden.
Biologische activiteit van synthetisch bereide
methionine preparaten bij kuikens.
10e Studiedag Nederlandstallige Voedingsonder-
zoekers, 12 april 1985, Louvain-la-Neuve, België,

- SCHUTTE, J.B. and E.J. van Weerden.
Methionine + cystine, tryptophan and threonine re-
quirement of pigs in the live weight period 12 -
35/40 kg.
Lecture given by J.B. Schutte during his visit to
Canada at the University of Alberta, 16-27 Septem-
ber 1985.
- SCHUTTE, J.B. and E.J. van Weerden.
Digestible amino acids in the formulation of layer
diets.
Lecture given by J.B. Schutte during his visit to
Canada (Edmonton, Winnipeg, Saskatoon), 16-27
September 1985.
- WEERDEN, E.J. VAN Zur Aminosäurenverdaulichkeit beim Schwein.
Lezing gehouden op symposium georganiseerd door
BASF in Ludwigshafen, BRD op donderdag/vrijdag
26-27 september 1985.

V. POSTERS

Gepresenteerd tijdens "The third seminar on Digestive Physiology in the Pig" 15-18 mei 1985, Kopenhagen, Denemarken:

- Huisman, J., L.A. den Hartog, H. Boer, E.J. van Weerden en W.J.G. Thielen.
The effect of various carbohydrate sources on the ileal and faecal digestibility of protein and amino acids in pigs.
- Huisman, J., E.J. van Weerden, G. Hof, K.K. van Hellemond en P.J. van Leeuwen.
The effect of insertion of re-entrant cannulae on digestive processes.
- Weerden, E.J. van, J. Huisman, P. van Leeuwen en P. Slump.
The sensitivity of the ileal digestibility method as compared to the faecal digestibility method.
- Hartog, L.A. den, P.J. Boon, J. Huisman, P. van Leeuwen en E.J. van Weerden.
The effect of crude fibre content on the digestibility and the rate of passage in the small and large intestine of pigs.
- Lonkhuisen, H.J. van.
Gehalte aan fytinezuur in brood gebakken met gist en zuurdesem.
- Belderok, B.L.T. en H.J. van Lonkhuisen.
De betekenis van "Slow Release" Koolhydraten voor de voeding.
Poster session Wagenings Chemisch Contact, thema Chemie en Voeding.

BIJLAGE 1: LEDENLIJST ADVIESRAAD IGMB-TNO

Drs. C.J. Booy	namens Produktschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten, afdeling Verwerkte Produkten; voorzitter
J.F.W. Burgers	namens Vereniging Station voor Maalderij en Bakkerij
Ir. K.B. Geling	namens Nederlandse Kwekersbond
J. Glotzbach	namens Produktschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten, afdeling Onverwerkte Produkten
Mr. P.W.M. Haen	namens Bedrijfschap voor het Banketbakkersbedrijf
Ir. W.J. de Koe	namens Hoofdinspectie Levensmiddelen, Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur
M.N.G. Kool	namens Bond van Christelijke Ondernemers in het Bakkersbedrijf
J. van der Meer	namens Verbisko
G.E.W. Muijsert	namens Nederlandse Vereniging van Meelfabrikanten
K. van Overzee	namens Directie Verwerking en Afzet van Agrarische Produkten, Ministerie van Landbouw en Visserij
P.J. Schrama	namens Vereniging Station voor Maalderij en Bakkerij en Nederlandse Vereniging van Veevoederfabrikanten en -handelaren "NIMO"
Ir. H.J. Schuring	namens Hoofdafdeling Akkerbouw van het Landbouwschap
Ing. J.A. Slotman	namens Vereniging Station voor Maalderij en Bakkerij
G.C. Sonneveld	namens Vereniging van Nederlandse Fabrikanten van Bakkerijgrondstoffen
Ir. M. van den Top	namens Produktschap voor Veevoeder
Dr. G.J. Doekes	secretaris

BIJLAGE 2: LEDENLIJST BEGELEIDINGSCOMMISSIES

Begeleidingscommissie Tarwe-onderzoek

Ir. K.B. Geling	namens Nederlandse Kwekersbond; voorzitter
J. Glotzbach	namens Produktschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten, afdeling Onverwerkte Produkten
Ir. J. Mesdag	namens Stichting voor Plantenveredeling
Ir. G.L. Peels	namens Nederlandse Vereniging van Meelfabrikanten
Mw. L.A.J. Prins	namens Stichting Nederlands Graan-centrum
H.H. Thomsen	namens Nederlandse Vereniging van Veevoederfabrikanten en -handelaren "NIMO"
Ir. H.J. Schuring	namens Landbouwschap, hoofdafdeling Akkerbouw

Begeleidingscommissie Maalderij-onderzoek

M. Roobol	namens Nederlandse Vereniging van Meelfabrikanten; voorzitter
Ir. H.C. de Boer	namens Meelfabriek "De Sleutels", Leiden
Ir. H.E. van der Hoek	namens Koopmans Meelfabrieken NV, Leeuwarden
Ir. G.L. Peels	namens Meelfabriek "De Maas", MENEBA, Rotterdam
Ir. D.L.M. Treurniet	namens Wessanen Meel BV, Zaandam
Ing. J.F. Verbrugge	namens Meelfabriek "Walsenmolen Sas van Gent BV", Sas van Gent

Begeleidingscommissie Bakkerij-onderzoek

Drs. J.W. van der Kamp	namens Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO; voorzitter
P.C.J. Borgdorff	namens Bond van Christelijke Ondernemers in het Bakkersbedrijf
A.A. Hagdorn	namens Bedrijfschap Banketbakkersbedrijf
Ir. G.L. Peels	namens Nederlandse Vereniging van Meelfabrikanten

Begeleidingscommissie Bakkerij-onderzoek (vervolg)

G.C. Sonneveld	namens Vereniging van Nederlandse Fabrikanten van Bakkerijgrondstoffen
P.J. Spelier	namens Katholiek Verbond van Ondernemers in het Bakkersbedrijf
H.G. te Winkel	namens Nederlandse Bakkersbond
H. Wolkers	namens Nederlandse Vereniging voor de Bakkerij

Begeleidingscommissie Bakwaren

Ir. O.C. Knottnerus	namens Produktschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten; voorzitter
A.J.P. van Dongen	namens Hooimeyer & Zonen BV
J. van der Meer	namens Beuk Banket BV
Mr. G. Streng	namens Bedrijfschap Banketbakkersbedrijf
Mw. J.E. Stuve	namens Koninklijke Fabrieken T. Duyvis Jzn. BV
Mw. W. Vernhout	namens General Biscuits Nederland BV
Mw. D. Versteeg	namens Verbisko
B.W. van der Wal	namens Nobo BV

Begeleidingscommissie Kalvermelkonderzoek van het Produktschap voor Veevoeder

Dr.ir. E.J. van Weerden	namens Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO, afdeling ILOB; voorzitter
Drs. C.J.M. Arts	namens Instituut CIVO-Toxicologie en Voeding TNO
Ir. C. Glas	namens Coöperatieve Condensfabriek Friesland
Ir. M. Hazeleger	namens Veevoederbedrijf Alpuro BV
Dr. P. Hekman	namens Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO, afdeling ILOB
Ir. I.P. Jorna	namens Gardenbroek's Veevoederfabriek "Navobi" BV
Ir. G.R. Kleinhout	namens Denkavit Nederland BV

Begeleidingscommissie Kalvermelkonderzoek
van het Produktschap voor Veevoeder (vervolg)

Ir. E. Top namens NIMO: Nederlandse Vereniging van Vee-
voederfabrikanten en -handelaren

Ing. W. Wiegeraad namens het Produktschap voor Veevoeder

Begeleidingscommissie Voederwaardeonderzoek

Ir. M. van den Top namens Produktschap voor Veevoeder; voorzitter

H.J. Bokhorst namens Koninklijk Comité van Graanhandelaren

Ir. J.P. Cornelissen namens Coöperatieve Mengvoeder Industrie

Dr. J. Dammers namens Vereniging van Nederlandse Mengvoeder-
fabrikanten

Ir. Y. Muilwijk namens Coöperatieve Mengvoeder Industrie

Ir. E. Top namens NIMO: Nederlandse Vereniging van Vee-
voederfabrikanten en -handelaren

Dr. J.H. Westerhuis namens Vereniging van Nederlandse Mengvoeder-
fabrikanten

Ing. J. den Hartog namens Produktschap voor Veevoeder

Ing. W. Wiegeraad namens Produktschap voor Veevoeder; secretaris

Adviserende leden van de Begeleidingscommissie Voederwaardeonderzoek

Ir. N. Benedictus namens Centraal Veevoederbureau Nederland

Ir. F. de Boer namens Instituut voor Veevoedingsonderzoek

Dr.ir. Y. van der Honing namens Instituut voor Veevoedingsonderzoek

Ir. A.R. Kuit namens Centrum voor Onderzoek en Voorlichting
voor de Pluimveehouderij "Spelderholt"

Dr. P. Slump namens Instituut CIVO-Analyse TNO

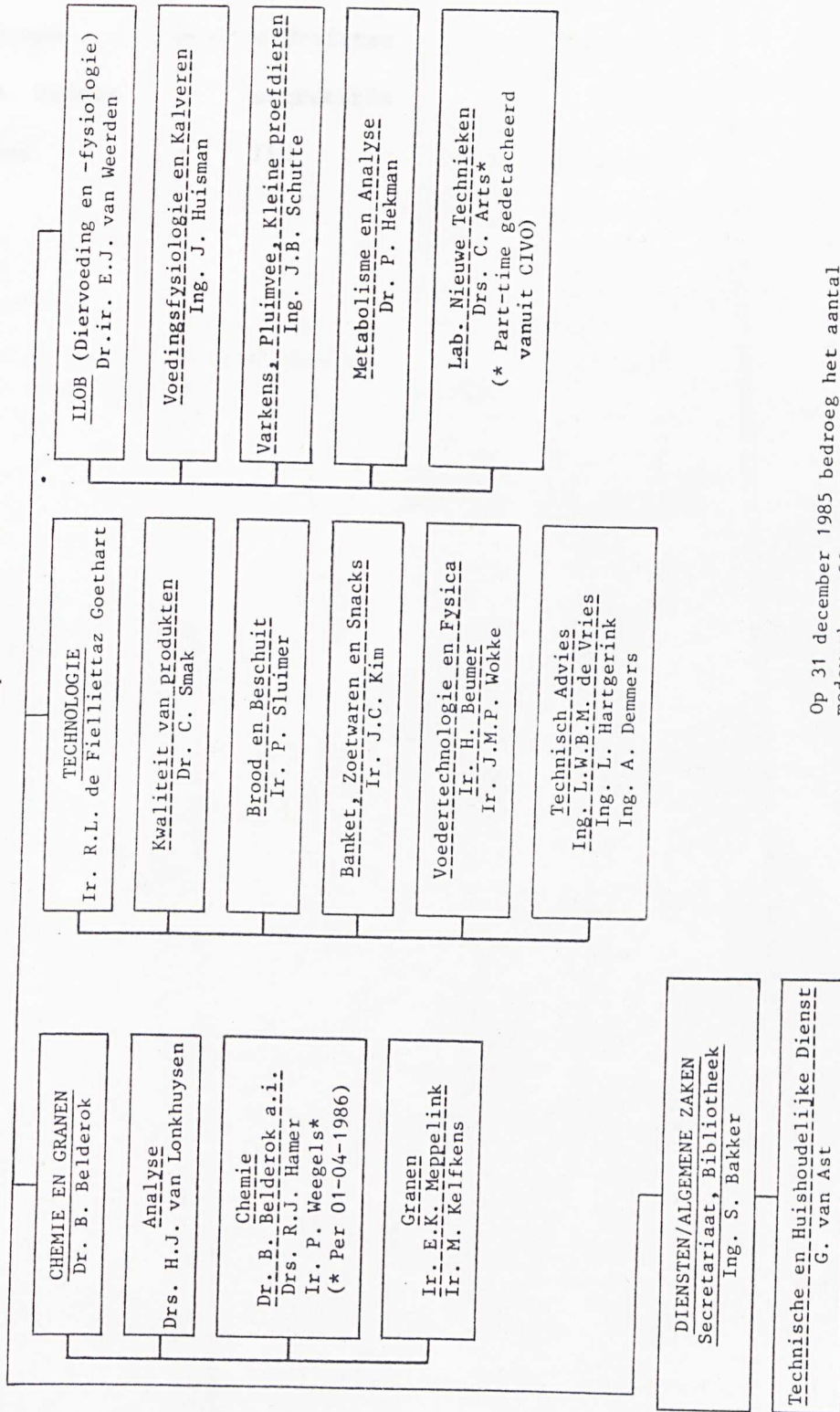
Dr.ir. E.J. van Weerden namens Instituut voor Graan, Meel en Brood
TNO, afdeling ILOB

BIJLAGE 3: INDELING VAN HET IGMB-TNO

INSTITUUT VOOR GRAAN, MEEL EN BROOD TNO

Directeur

Drs. J.W. van der Kamp



ADELINGEN

SECTIES

DIENSTEN

Op 31 december 1985 bedroeg het aantal medewerkers 99, met een effectieve werktijd van 97 man/vrouw jaren.

BIJLAGE 4: LEDENLIJST ONDERDEELSCOMMISSIE

W. Nieman - voorzitter

C.E.A. Heddes - secretaris

A. Hoek - lid

Subskribent Instituut ICMB-IND
afdeling 1700

Postadres

Bankrekening

Postbus 13
4200 AA Wageningen
Telefoon: 0475-19051
Telefax: 0475-19052

Postbus 13
4200 AA Wageningen

Telefoon: 0475-19051
Telefax: 0475-19052

Postbus 13
4200 AA Wageningen

BIJLAGE 5: ADRES

Bezoekadres Instituut IGMB-TNO: Lawickse Allee 15

Postadres : Postbus 15
6700 AA WAGENINGEN

Telefoon: 08370-19051

Telex : 45149

Bezoekadres Instituut IGMB-TNO
afdeling ILOB : Haarweg 8

Postadres : Postbus 15
6700 AA Wageningen

Telefoon: 08370-19051

Telex : 45149

Banknummer : 539.227.390
ABN, Wageningen