

RIKILTrapport no. 86.115

Verslag van een bezoek aan Polen in het
kader van de samenwerkingsovereenkomst
tussen de Landbouw Universiteit te Poznan
en het RIKILT

3 - 8 november 1986

ir G.S. Roosje en dr H. Herstel

GIR

HM

Verzendlijst: DLO sektor A.M., Directie Algemene Zaken, direktie VKA,
bibliotheek, Langerak, circulatiemappen

Inleiding

In het kader van de samenwerkingsovereenkomst tussen het Ministerie van Landbouw, Bosbouw en Voedsel economie in Polen en het Ministerie van Landbouw en Visserij in Nederland bestaat er een overeenkomst voor wetenschappelijke samenwerking tussen de Landbouw Universiteit te Poznan en het RIKILT te Wageningen voor de jaren 1986 - 1990 (zie bijlage 1).

De samenwerking is met name gericht op voedseldoorstralingsonderzoek. In dat kader zijn door en voor Polen al enige malen produkten doorstraald op het PROVO en heeft ing. D. Langerak al enkele bezoeken aan Polen gebracht. Van 3 tot 8 november 1986 werd door ons, ir G.S. Roozje en dr H. Herstel, een oriënterend bezoek aan Polen gebracht om na te gaan op welke gebieden en op welke manier zo goed mogelijk gestalte aan de samenwerking kan worden gegeven.

Het programma werd door discussies met Poolse bezoekers van het RIKILT in het voorjaar 1986 en via briefwisseling degelijk voorbereid. Het programma van de reis is vermeld in bijlage 7.

1. Bezoek aan de Akademia Rolnicza (Landbouw Universiteit) te Poznan, Faculteit der Voedingsmiddelentechnologie.

- 1a Het Institute of Nuclear Methods in Agriculture te Poznan onder leiding van Prof. dr W. Fiszer houdt zich zowel bezig met voedsel-doorstraling met behulp van een kleine Cobalt-60 bron als met het gebruik van radio-isotopen als tracers alsmede met de besmetting van voedsel met radionucliden.

Het instituut, dat in een oude villa is gehuisvest, heeft naast Prof. Fiszer twee wetenschappelijke medewerkers.

Met Prof. Fiszer en zijn medewerker dr J. Mroz werd gesproken over de radioactieve besmetting van voedsel als gevolg van het reactor-ongeval te Tsjernobyl en over voedsel-doorstraling.

Radioactieve besmetting van voedsel

De activiteiten van het instituut waren aanvankelijk vooral gericht op de contaminatie van voedsel door radionucliden als gevolg van de in de zestiger jaren uitgevoerde proeven met kernbommen. Er heeft toen o.m. onderzoek over de overdracht van radioactief cesium vanuit diervoeder naar vlees alsmede over de decontaminatie van vlees plaats gevonden. De resultaten van dat onderzoek zijn gepubliceerd door W. Fiszer, J. Mroz en W. Dabinski: Technologiczna dekontaminacja misa kwoitow skazonego ^{137}Cs , Raport No CLOR-1/2. II Sympozyum: "Zagrozenie radiocyjne ludnosci w czasie wojny jcalvowej, pp 505-511.

Na het kernreactorongeval te Tsjernobyl is in Polen veel aandacht geschonken aan de gevolgen van dat ongeval voor de besmetting van voedsel met radionucliden, in het bijzonder I-131 en ^{134}Cs en ^{137}Cs . Er was een uitgebreid meetnet voor metingen van radioactiviteit paraat. Het hoogste besmettingsniveau in koemelk werd gemeten bij Lublin op 29 april: 2500 Bq/l I-131. In schapemelk werd tot 6800 Bq/l I-131 gemeten.

Ten tijde van ons bezoek konden wij reeds een uitgebreid rapport over de gevolgen van Tsjernobyl in Polen in ontvangst nemen. Het, helaas in het Pools gestelde, rapport is getiteld: "Raport Komisji Rzadowej", 58 blz.

Voedseldoorstralingsonderzoek

De samenwerkingsovereenkomst tussen de Universiteit van Poznan en het RIKILT betreft in belangrijke mate de samenwerking op het gebied van voedseldoorstraling. Voor Polen is vooral doorstraling van aardappels en uien van belang omdat consumenten deze produkten, anders dan in Nederland, vaak gedurende langere tijd onder ongecontroleerde omstandigheden bewaren. Aardappels die in het voorjaar op de markt komen, zijn van slechte kwaliteit.

In de afgelopen jaren zijn reeds een aantal consumententesten met aardappels en uien in Polen verricht; in het algemeen met positieve resultaten. De formulieren bij de test van mei 1986 werden besproken. Op één formulier (zie bijlage 2) wordt vermeld wat doorstraling inhoudt, welke dosis is gebruikt, wat het effect is op de voedingswaarde en de spruitvorming, dat het door de WHO is goedgekeurd etc. De wel en niet doorstraalde aardappels zijn in één winkel in Poznan in 2 kg zakjes te koop aangeboden, de doorstraalde voor een 10% hogere prijs. Er werden 500 enquête formulieren uitgereikt. Een testformulier werd uitgereikt bij de niet-doorstraalde aardappels (zie bijlage 3). Het bevat 2 vragen: I Ik koop de behandelde aardappels niet omdat ze: a) nieuw zijn b) vanwege de prijs c) vanwege de behandeling d) geen mening. II Na 8-9 maanden bewaren vind ik de aardappels a) zeer goed b) goed c) slecht d) zeer slecht.

Het formulier bij de doorstraalde aardappels (bijlage 4) vermeldt dat ze in Wageningen, Holland behandeld zijn (dat schijnt vertrouwenwekkend te klinken) en bevat de volgende vragen: I Na 8-9 maanden bewaren vind ik deze aardappels a) zeer goed b) goed c) slecht d) zeer slecht. II Ik kocht de aardappels omdat a) ze nieuw zijn b) vanwege de prijs c) omdat ze behandeld zijn d) geen mening.

III Ik zou behandelde aardappels graag kopen a) in de herfst omdat ik ze dan 8 à 9 maanden kan bewaren b) in het voorjaar c) in de herfst en het voorjaar.

Op deze test is zeer weinig respons gekomen; vermoedelijk heeft Tsjernobyl daar grote invloed op gehad.

De testopzet doet nogal primitief aan ondanks het feit dat er overleg is geweest met de afdeling Sensoriek van het Institute for Food and Nutrition te Warschau.

De 2000 kg in het najaar 1986 bij het PROVO doorstraalde aardappels zullen in mei 1987 in 2 winkels worden getest. Daarbij zullen ca. 1000 enquête formulieren worden gebruikt.

Een gezamenlijke publikatie over een onderzoek van doorstraalde aardappels, zo werd later met Dr Golisz besproken, zou zinvol zijn. Afgesproken is dat wij in de toekomst elkaar nauwkeurig zullen informeren over consumententesten.

Prof. Fiszer is de coördinator van een groot opgezet 5-jarenplan op het gebied van voedsel en diervoederdoorstraling. De doelstellingen zijn:

1. ontwikkeling en implementatie van de technologie voor diverse produkten zoals aardappelen, uien, vlees, aardbeien
2. behandeling van diervoeders om hygiënische redenen
3. bouw van 2 nieuwe pilot-plants
 - a. een multipurpose plant te Poznan met een Co-60 bron tot 300 kCu en electronen-versnellers tot 20 kW
 - b. een bij de fruit- en groenteconserveringsfabriek Hortex te Przysucha voor de doorstraling van groenten en fruit.

Voor dit plan is een bedrag van één miljard Zloty uitgetrokken. De officiële goedkeuring is juist verleend.

De 'plants' worden met Russische kennis gebouwd, de constructie en bouw zal door Polen gebeuren. Polen wil in IFFIT verband vooral de kennis op het gebied van electronenversnellers uitdragen.

Momenteel beschikt men nog slechts over 3 lab. type doorstralers waarvan de grootste een capaciteit heeft van 5000 Curie en 2 electronenversnellers van 2 kW.

Prof. Fiszer demonstreerde ons de lab-doorstraler, geplaatst in een garage vlak achter zijn instituut, waar een paar studenten bezig waren met proeven op het gebied van aardappeldoorstraling.

1b Instituut voor Vleestechnologie, dr W. Uchman

De afdeling houdt zich vooral bezig met processing van vlees, onderzoek op het gebied van functionele eigenschappen van eiwitten en voedingskwaliteit. Het werk wordt voor een groot deel gesponsord door de industrie. Doorstralingsonderzoek wordt verricht met bottenpersvlees en bloedafvallen. Het bottenpersvlees wordt tot 10% in

worst verwerkt. Bij doorstraling boven 0.6 Mrad treden smaakafwijkingen op.

Uchman noemde werk waaruit via electroforetisch onderzoek van plasma-eiwit zou kunnen blijken of een vleesprodukt doorstraald is.

1c Instituut voor Voedingsmiddelentechnologie van plantaardige oorsprong.

Dit instituut staat onder leiding van Prof. dr H. Gasiozowski. Deze is vooral gespecialiseerd op het gebied van de broodtechnologie. Pools brood bestaat vooral uit tarwe, met soms wat rogge toegevoegd. Men bekijkt de mogelijkheden van brooddoorstraling ter verhoging van de houdbaarheid bijvoorbeeld voor gebruik in de scheepvaart. Verder wordt onderzoek verricht op het gebied van de fermentatie van gerst i.v.m. bierbereiding.

Mw Sobkowska houdt zich bezig met rode-bietenkleurstof en onderzoekt de mogelijkheid de bewaarbaarheid daarvan te verbeteren door doorstraling. Verder doet zij onderzoek naar de teelt van paddestoelen, de houdbaarheid van knoflook en het gebruik van overrijpe erwten.

Prof. E. Kaminski houdt zich bezig met fermentatieve bereiding van paddestoel flavours en zwarte peper. Hij onderzoekt de effecten van doorstraling van kruiden en gebruikt daarbij GLC en MS.

1d Instituut voor Humane Voeding

Prof. Pazalo houdt zich vooral bezig met industriële voedselbereiding, voedselketens (horecabedrijven) etc.

Research wordt verricht op het gebied van vet-oxidatie, eiwit-eiwit complexen (in vleesprodukten), voedselpreferentie bij diabetici en sporters, vreemde stoffen als Pb, Cd en Hg, voedingsvezel, invloed van het menu op de fysieke gesteldheid bij mensen die zware arbeid verrichten (mijnen, metaalindustrie).

1e Rector Magnificus

Het bezoek aan de universiteit werd afgesloten met een algemeen kennismakingsgesprek met de Rector Magnificus Prof. K. Szebiotho die wel enige contacten met "het Wageningse" bleek te hebben.

1f Algemene indruk

Het bezoek aan de landbouwuniversiteit te Poznan was te kort en te oppervlakkig om een goed afgewogen oordeel te kunnen geven. Bij de korte gesprekken waren vaak diverse leden van de vakgroep aanwezig waardoor slechts kort op de diverse onderzoeken kon worden ingegaan.

Gebouwen, faciliteiten en onderzoek als geheel maken een wat verouderde indruk.

2. University Experimental Farm te Przybroda.

De University Experimental Farm is gevestigd op een landgoed van 400 ha dat voorheen eigendom was van een Duitser. Het proefbedrijf bestaat uit 50 ha fruitteelt en was voor het overige gericht op rundveehouderij.

Het bedrijf maakte meer de indruk van een produktiebedrijf dan van een proefbedrijf.

Op het fruitteeltbedrijf wordt enigermate geëxperimenteerd met nieuwe rassen en met plantsystemen. De aandacht is sterk gericht op McIntosh typen. Vooral het ras Delicatesse ontvangt veel aandacht. Het proefbedrijf beschikt thans slechts over een primitieve luchtgekoelde bewaarplaats. Daarnaast is een begin gemaakt met de bouw van een groot koelhuis, waarin volgens de verstrekte informatie de mogelijkheid zou worden geschapen voor onderzoek onder verschillende bewaarcondities, met inbegrip van CO₂-bewaring. Het skelet voor dit koelhuis stond blijkbaar al geruime tijd overeind, maar tekenen van afbouw ontbraken.

Een bezoek werd gebracht aan de melkveestallen. Het gestalde vee verkeerde in uitstekende conditie. Geroemd werd over de hoge melkgiften.

3. Bezoek aan zuivelfabriek te Konin.

Op de weg van Poznan naar Warschau werd een betrekkelijk kleine zuivelfabriek bezocht. De fabriek was betrekkelijk oud maar volgens de verkregen informatie een fabriek die goede resultaten bereikt. De aanvoer bedraagt 250.000 liter melk per dag.

Die 250.000 liter krijgt de volgende bestemmingen

+ 80.000 liter voor consumptiemelk

+ 130.000 liter voor verwerking tot melkpoeder met bestemming
babyvoedsel en voor consumptieijs (poeder)

+ 40.000 liter voor produktie van kaas.

De dagaanvoer wordt geleverd door 10.000 aanvoerders. De 'president' van de fabriek, mgr ing. J. Skalski, deelde desgevraagd mede dat het grootste probleem voor de bedrijfsleiding de bewaking van de kwaliteit van de aangevoerde melk betreft. De uitbetaling is gebaseerd op het % vet en op de hygienische (bacteriologische) kwaliteit.

Klasse I, meer dan 2,8% vet en goede hygienische kwaliteit, brengt op 24 Zloty/liter. 86% van de aangevoerde melk voldoet daaraan

Klasse II, meer dan 2,8% vet en minder goede hygienische kwaliteit, brengt op 20 Zloty/liter

Klasse III, kwaliteit 'beneden de Poolse norm' hetzij wat betreft vetgehalte, hetzij wat betreft hygienische kwaliteit, brengt 15 Zloty/liter op.

De melk, die niet aan de Poolse norm voldoet, wordt verwerkt tot caseinaat.

De fabriek gebruikt een gepatendeerde methode voor de produktie van alcohol uit wei. Uit 75 liter wei wordt 1 liter 96% alcohol, 3 à 4 kg proteïne concentraat en een gistprodukt gemaakt.

De alcohol wordt o.m. gebruikt als grondstof voor de produktie van wodka, het proteïneconcentraat wordt gebruikt in 'ready to use food' (salades e.d.) en het gistprodukt dat rijk is aan vitamine A en B vindt afzet als visvoer bij de in Polen aanwezige viskwekerijen.

4. Slachterij en vleeswarenfabriek te Koto

Gesproken met de directeur ir B. Rowecki. Deze fabriek is een van de 9 grote vleesfabrieken in Polen. De fabriek stamt uit 1974. Er zijn 4 eenheden, er werken in totaal 4000 mensen (gemiddeld loon 20.000 Zloty per maand).

De door ons bezochte unit had een proceslijn voor runderen (450 per dag) en een voor varkens (1500 per dag). De slacht begint om 7.00 uur, de verwerking om 8.00 uur. Er wordt in 8 uur shifts gewerkt.

Per dag wordt 60 ton rundvlees geproduceerd. Belangrijkste producten zijn ham en schouder (in blik en flexible), worst (gerookte- en droge). Er wordt veel geëxporteerd naar de Verenigde Staten. In de fabriek zijn Amerikaanse en Duitse inspecteurs. Voor de EEG bestaan ook speciale normen waarop door EEG inspecteurs wordt gecontroleerd. Er is chemische en microbiologische controle. De controle op trychine is vrij intensief. Als voorbeeld is een formulier voor chemische-, microbiologische- en sensorische keuring bijgevoegd (bijlage 5). De fabriek maakt een vrij moderne indruk. Er wordt nog zeer veel met de hand gedaan, getuige de vele mensen in de grote verwerkingshal en het met de hand plakken van etiketten. De hygiëne is iets minder goed dan in vergelijkbare Nederlandse bedrijven. Het slachtproces is wat minder diervriendelijk dan in Nederland.

5. Bezoek aan Fruit en Vegetable Enterprise Hortex te Prsysucha bij Radom.

Bij het bezoek aan Hortex werden wij begeleid door Mr L. Majewski, deputy director Foreign Relations Department van het Ministry of Agriculture, Forestry and Food Economics en zijn medewerkster Mrs M. Piotrowska.

Hortex is een 27 jaar geleden opgerichte export en import onderneming van de Union of Horticultural and Agricultural Co-operatives. Hortex heeft in Polen 14 vestigingen met totaal 25.000 aanvoerders. De vestiging te Prsysucha onder leiding van Mr. W. Spoczynski is in twee fasen opgebouwd. In 1970 werd het diepvriesbedrijf gesticht en in 1980 werd daaraan op basis van een Italiaanse licentie een opslag- en verwerkingseenheid voor fruit toegevoegd.

Het gehele bedrijf maakte een uitstekende indruk: goed geoutilleerd met o.a. centrale automatische klimaatbeheersing voor de diepvriesruimten en een moderne appelsorteerlijn.

Het bedrijf beschikt over:

4 cellen, elk 3000 ton, temperatuur -25°C

4 cellen, elk 1200 ton, temperatuur instelbaar tussen 0 en -25°C

12 cellen, elk 300 ton, CA-bewaring

6 cellen, elk 150 ton, CA-bewaring.

De voornaamste produkten zijn:

diepvriesaardbeien 5000 ton/jaar

diepvries zwarte en rode bes en framboos 5000 ton/jaar

diepvriesgroenten, i.h.b. spruiten, sperciebonen, spinazie 10.000 ton/jaar.

Daarnaast produceert het bedrijf appelconcentraat. Tijdens het bezoek was zowel de produktie van appelconcentraat als de aanvoer, sortering en het diepvriezen van spruiten in vol bedrijf.

Van de produktie van het verwerkte fruit (diepvries en concentraat) is 90% voor export bestemd. 80% van de export is gericht op westelijke landen, i.h.b. de Bondsrepubliek Duitsland, USA, Canada, Scandinavische landen en ook Nederland.

Ook hier kwam naar voren dat de appelteelt in Polen sterk gericht is op de teelt van Mc Intosh typen. In de CA-bewaring zat: Mc Intosh, Spartan, Cortland alsmede Idared, Jonathan en Bancroft.

De prijs voor de te exporteren produkten wordt afgestemd op de marktprijzen in westelijke landen. Indien daardoor onder de kostprijs moet worden afgezet dan ontvangt Hortex staatssubsidie.

Het is ongetwijfeld een goede keuze bij dit bedrijf één van de twee binnenkort in Polen te bouwen 'pilot plants' voor voedseldoorstraling te plaatsen. Reeds is bepaald dat Mr J. Cissowski, medewerker van dit bedrijf, zal worden belast met het opzetten en uitvoeren van onderzoek over voedseldoorstraling van aardbeien en groenten. De samenwerking en uitwisseling tussen Nederland en Polen op het gebied van voedseldoorstraling zal door de bouw van de 'pilot plants' in Polen extra impulsen krijgen.

6. Nationaal Instituut voor Hygiene te Warschau

Gesproken met dr K. Kartowski e.a.

Dit reeds 70-jarige instituut valt onder het Ministerie van Volksgezondheid.

Er zijn ca. 700 medewerkers, verdeeld over de afdelingen Food Research, Virology, Statistics of Medicine, Parasitology, Immunopathology, Sanitary Toxicology, Communal Hygiene, School Hygiene en Radiobiology.

Het instituut is dus goed vergelijkbaar met het RIVM.

De door ons bezochte afdeling Food Research is i.v.m. nieuwbouw tijdelijk gehuisvest in het National Food and Nutrition Institute. Het beschikt over laboratoria voor Toxicologie, Vreemde Stoffen, Microbiologie, Cosmetica, Reinigingsmiddelen en Fysische Chemie. Er wordt onderzoek verricht op het gebied van additieven, nitrosaminen, zware metalen, pesticiden, diergeneesmiddelen, PCB's etc. Men beschikt over AAS, GC, TLC, Spectrofotometers, maar nog geen HPLC.

Het instituut ontwikkelt methoden, verricht monitoring en is een soort referentie lab. voor de 49 Sanitary Stations (in elk district 1).

Wat betreft kennis maakt de afdeling een vrij goede indruk; er was te weinig tijd om wat dieper met het onderzoek kennis te maken en de laboratoria te bezoeken. Ook hier verliep onze kennismaking door een gesprek in een kleine ruimte met vele vertegenwoordigers (9) van het instituut.

7. Institute of Food and Nutrition te Warschau

Wij werden ontvangen door de adjunct directeur Dr Sckuta.

Dit instituut valt ook onder het Ministerie van Volksgezondheid en werd opgericht in 1963 met steun van de Pools-Verenigde Staten samenwerking (UNDP) en de FAO die de uitrusting betaalden.

Voor doel en organisatie (afdelingen voor voedingsonderzoek, epidemiologie, toxicologie etc.) zie bijlage 6. Het aantal medewerkers is ca. 200. Dr Sckuta heeft een lange stage periode doorgebracht bij prof. Meulenberg, LU-Marktkunde. Human Nutrition vormt een belangrijk taakgebied van het instituut.

De voedingsmiddelentabellen bevatten voor 30% gemeten waarden. De voedingsaanbevelingen zijn vertaald naar 12 voedingsmiddelengroepen en 4 klassen (duur, goedkoop etc.). Deze worden gebruikt bij de planning en bij sociaal-economische programma's.

Sensoriek valt onder prof. N. Pikielna (die helaas afwezig was).

Deze afdeling onderzoekt mede de invloed van doorstraling van uien en werkt hiervoor samen met COBRO (Mr. A. Golisz en Mr. M. Gajewski). De afdeling verricht ook consumentenonderzoek. Dr. J. Dolzycki toonde ons de sensorische en fysische testruimten. Men beschikt over een Kramer shear press en een Instron 112.

Het instituut verricht ook chemisch methoden-ontwikkelingsonderzoek o.a. voor eiwit en vitaminen.

Het instituut maakt een goede, voor Polen moderne, indruk; nadere contacten en eventuele samenwerking zijn gewenst.

Het congres Nutritional Sciences for Human Health van 20 - 23 mei 1987 dat mede door dit instituut georganiseerd wordt, biedt een goede mogelijkheid om het contact te verdiepen.

8. Conclusies en aanbevelingen.

Door het divers opgestelde programma was het ondanks de korte duur van het bezoek goed mogelijk een algemene indruk te krijgen van het voedingsmiddelen- en voedingsonderzoek in Polen. Ook het bezoek aan een aantal produktiebedrijven heeft een goed inzicht gegeven in de poolse "state of the art".

Vooraf het groenten- en fruitconserveringsbedrijf Hortex en het Institute of Food and Nutrition hebben een positieve indruk achtergelaten.

Het juist gestarte 5-jarenplan voor het voedseldoorstralingsonderzoek in Polen biedt goede aanknopingspunten voor samenwerking. Belangrijk daarbij voor Nederland is dat ook met elektronen-versnellers gewerkt gaat worden en dat één van de doorstralingsunits bij een groot modern afzet- en verwerkingsbedrijf (Hortex) wordt gevestigd. Verdere contacten met het Institute of Food and Nutrition lijken zeker gewenst. Een eerste mogelijkheid daartoe doet zich voor in mei 1987 wanneer het mede door dit instituut georganiseerde congres: Nutritional Sciences for Human Health in Warschau gehouden wordt.

Plan for extension of the cooperation between the Ministry of Agriculture, Forestry and Food Economics of the Polish People's Republic and the Ministry of Agriculture and Fisheries of the Netherlands in the field of scientific agricultural research for the years 1986 and 1987.

Bylage 1

Considering the provisions of the Arrangement for the cooperation between the Ministry of Agriculture Forestry and Food Economics of the Polish People's Republic and the Ministry of Agriculture and Fisheries of the Netherlands in the field of scientific agricultural research, signed in The Hague, on the 16th of March 1977, particularly article 3, both Parties have established a plan for cooperation for the years 1986 and 1987 as concluded in Warschau on April 25, 1986 and decided to extend this Working Plan. This extension has been annexed to the Working Plan 1986-1987.

1. The cooperation will take place in the field of food irradiation between the State Institute for Quality Control of Agricultural Products (RIKILT) and the Agricultural University of Poznan.
2. The detailed co-operation programs for each successive year within the agreement period 1986-1990 shall be consulted, co-ordinated and acknowledged by the responsible Executing Officers of the Parties. The yearly co-operation programs shall be approved not later than 3 months before the beginning of the year. The programs shall be considered as the enclosures to this agreement.
3. Polish agricultural commodities shall be irradiated free of charge by the Dutch side, in Wageningen, for the purpose of market testing in Poland; transportation to and from Wageningen according to the sanitary regulations shall be the responsibility of the Polish side.
4. In the years 1986 and 1987 there will be an exchange of experts for a maximum total of 40 man-days for each country.
5. The cost of subsistence of the experts will be paid by the receiving party in the following way:
 - Experts from the Netherlands will receive in Poland an amount of 1500 zlotys per day. Experts from Poland will receive an amount of Dfl 57 per day when visiting the Netherlands.
 - Both parties will arrange and pay lodging, (hotel or other accomodation) and the necessary transportation in the host country.

6. The experts are received by the research institutions involved and their program is organized by them as well. The ministry of the receiving country should be informed about this at least one month before the beginning of the stay.
7. In the Netherlands the coordination and the responsibility is in the hands of RIKILT and in Poland in the hands of the Agricultural University of Poznan.
8. As far as medical matters are concerned the receiving Party will provide medical care in case of infectious diseases and medical emergencies.

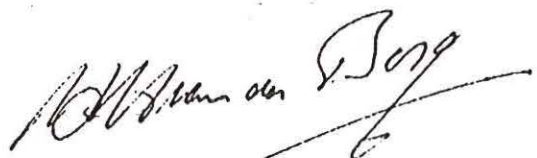
For the Ministry of Agriculture,
Forestry and Food Economics of the
Polish People's Republic



Jerzy Wasio
Director
Department for Foreign Relations
Ministry of Agriculture, Forestry
and Food Economy

20.05.1986

For the Ministry of Agriculture
and Fisheries of the Netherlands



Ir. H.H. van der Borg
Coordinator International
Cooperation

15th May 1986

INFORMACJA O ZIEMNIAKACH UTRWALONYCH PROMIENIOWANIEM ELEKTROMAGNETYCZNYM

- Ziemniaki utrwalone promieniowaniem elektromagnetycznym dawką 75 J/kg /18 cal/kg/ nie kiełkują przez cały okres ich przechowywania w nie klimatyzowanym magazynie lub piwnicach. Zwolnione są także procesy oddychania i parowania ziemniaków.
- Napromienione ziemniaki są zdrowe, ponieważ zabieg ten, jako proces czysto fizyczny, nie pozostawia żadnych obcych substancji, a ponadto, nie powoduje zmian w napromienionym materiale, mogących prowadzić do tworzenia substancji szkodliwych dla zdrowia. Wartość odżywcza ziemniaka jest zachowana, ponieważ istotne dla żywienia związki posiadają swoją biologiczną aktywność.
- Nie kwestionowana zdrowotność ziemniaków /także innych produktów spożywczych utrwalonych tą metodą/ została wykazana w licznych badaniach przeprowadzanych w wielu krajach świata. Rekomendację dla stosowania w praktyce napromieniania żywności opublikowano w Międzynarodowym Kodeksie Żywnościowym /Rzym, 1984 rok/, kontrolowanym przez Organizację do Spraw Rolnictwa i Wyżywienia /FAO/ oraz Światową Organizację Zdrowia /WHO/. Główny Inspektor Sanitarny PRL wydał zgodę na sprzedaż i spożycie ziemniaków utrwalonych przy pomocy promieniowania elektromagnetycznego celem zebrania opinii konsumentów. Dla odróżnienia omawianego procesu od innych zabiegów utrwalających zaproponowano oznakowanie wg. wzoru:

- Ziemniaki okaleczone w czasie niewłaściwego zbioru lub transportu oraz porażone czynnikami chorobotwórczymi są szczególnie podatne na rozkład gnilny. W przypadku porażenia bulw zarazą ziemniaczaną promieniowanie wstrzymuje rozwój tej choroby. Nie likwiduje natomiast innych grzybów i bakterii, które, jeśli występują w bulwach ziemniaczanych, mogą po napromienieniu tak niską dawką nadal się rozwijać i być przyczyną objawów gnicia w czasie przechowywania.

- W oparciu o pozytywne wyniki badań rynku i opinie konsumentów możliwe będzie upowszechnienie w praktyce omawianej metody. Umożliwi to zaopatrywanie się w ziemniaki utrwalone promieniowaniem elektromagnetycznym z zamiarem długotrwałego ich przechowywania w warunkach domowych, co przyniesie konsumentowi ewidentne korzyści w wyniku ograniczonych strat na skutek zapobiegania kiełkowania.

Akademia Rolnicza

Zakład Techniki Jądrowej w Rolnictwie

ul. Mazowiecka 41

60-623 P o z n a ń

Bylage 3

WIELKOPOLSKA SPÓŁDZIELNIA OGRODNICZA
60-476 Poznań, ul. Jasielska 8a
AKADEMIA ROLNICZA
60-623 Poznań, ul. Mazowiecka 41

Untreated.

ARKUSZ OCENY

ziemniaków jadalnych odmiany

Ich kann die behandelte nicht omden

I. Nie kupuję ziemniaków utrwalonych przy pomocy promieni elektromagnetycznych ze względu na:

1. Nowość *Niemer*
2. Cenę *Pays*
3. Zabieg utrwalający
4. Brak opinii

☐
☐
☐
☐

II. Ziemniaki nie utrwalone po 8 - 9 miesiącach przechowywania w warunkach nie klimatyzowanej przechowalni oceniam jako:

1. Bardzo dobre
2. Dobre
3. Złe
4. Bardzo złe

algem. oordeel
zeer goed
goed
leed
very bad

☐
☐
☐
☐

Prosimy zaznaczyć krzyżykiem w odpowiednim kwadracie i ankietę wrzucić do znajdującej się obok stoiska skrzynki.

Dziękujemy!

ARKUSZ OCENY

ziemniaków jadalnych odmiany utrwalonych przy pomocy promieni elektromagnetycznych w celu zahamowania kiełkowania

I bought irradiated potatoes and I scored as

I. Ziemniaki po 8 - 9 miesiącach przechowywania w warunkach nie klimatyzowanej przechowalni oceniam jako:

1. Bardzo dobre *very good*
2. Dobre *good*
3. Złe *bad*
4. Bardzo złe *very bad*

☐
☐
☐
☐

II. Ziemniaki kupuję ze względu na: *I buy it potatoes because*

1. Nowość *news*
2. Cenę *price*
3. Zabieg utrwalający *treatment*
4. Brak opinii *no opinion*

☐
☐
☐
☐

III. Utrwalone ziemniaki powinny być sprzedawane: *I would like to buy*

1. Jesienią, w ilościach zapewniających konsumentowi ziemniaki jadalne na cały okres przechowywania, tj. przez 8-9 miesięcy, z możliwością składowania ich we własnej piwnicy *is suitable for storage in basement*
2. W detalu w okresie maj-czerwiec *in May*
3. Jesienią oraz w maju-czerwcu *autumn and spring*

☐
☐
☐

Uwaga: Ziemniaki utrwalono w październiku 1985 r. w Międzynarodowym Ośrodku Napromieniania Żywności w Wageningen /Holandia/. Dawka 75 J/kg /18 cal/kg/

Prosimy zaznaczyć krzyżykiem w odpowiednim kwadracie i ankietę wrzucić do znajdującej się obok stoiska skrzynki.

Dziękujemy!

Specyfikacja

bylage 5

OSM Pomiary
Magazyn Mleka w Proszku

wyslanego mleka w proszku pełnego paczkowanego odtuszczanego atest nr 472/472
w dniu 86. 11. 03.

Odbiorca: Zakład Obrotu Towarowego Wrocław

Adres: magazyn Szczawno Zdrój

Waga Nr _____ list przewozowy Nr _____ z dnia _____

Zlecenie - kontrakt Nr _____

Lp.	Data	Opakow. worki kartony	Ilość	Waga jedn.	Waga netto	Data oceny	OCENA										Klasa	Termin
							chemiczna					mikrobiologiczna						
							zawar- tość tr. wody	zawar- tość tłuszczu	kwas SH	wskaznik różp. %	ogólna Ilość bakterii	P. Coli w 0,1 2 g	En w 0,001 g	NPL bez chorób	gronkow. chorob.	organo- leptyczna		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	6.X.86r.		170	16	2720		3,68 3,84	24,0 24,0	6,8- 7,0	0,2	$8,0 \times 10^2$ $2,1 \times 10^3$	ubq.1	ubq.01	1,8 2,0	ubq.1	wt	N	6.02.87r.
2	7.X.86r.		273	16	4368		3,47 3,76	24,0 24,5	7,0	0,3	$1,1 \times 10^3$ $1,6 \times 10^3$	ubq.1	ubq.01	ubq.10 1,8	ubq.1	wt	N	7.02.87r.
3	17.X.86r.		150	16	2400		3,12 3,66	24,0 24,0	6,8 7,0	0,2	$7,0 \times 10^2$ $1,3 \times 10^3$	ubq.1	ubq.01	ubq.10 2,0	ubq.1	wt	N	17.02.87r.
4	18.X.86		40	16	640		3,36 3,64	24,0 24,0	6,8 6,9	0,2	$1,0 \times 10^3$ $1,6 \times 10^3$	ubq.1	ubq.01	1,8 2,0	ubq.1	wt	N	18.02.87r.
			633	16	10128													handover test
							water	fat	pH	stabs-	test-	coli	entero		sensor good	grade N=infant.		



INSTITUTE of FOOD and NUTRITION

Byłog-6

4/11-86



Poland, 02-903 Warszawa, Powsińska 61/65



INSTITUTE OF FOOD AND NUTRITION ITS FOUNDATION AND DEVELOPMENT

The Institute of Food and Nutrition (IFN) was established in 1963 by the Minister of Health and Social Welfare as the national scientific-research institution for the study of human nutrition in Poland.

The IFN premises occupy an area of 2.2 hectares. The main six-storey building houses an outpatient clinic, laboratories, administration offices and technical facilities. The library, lecture hall, exercise rooms, experimental animal quarters and garages are situated in the four wings of the main building. The total area covered by the buildings is about 8300 m². At the time of publication of this folder the staff of the Institute consists of 255 workers, specialists in medicine, food and nutrition sciences, biology, biochemistry, chemistry, economics and other disciplines.

AIMS AND OBJECTIVES OF THE IFN

I. The principal task of the Institute is planning, organization and realization of:

1. scientific research on:
 - effects of environmental factors on the nutrition and nutritional state of the population
 - evaluation of changes in the patterns of nutrition of the population in economic and health aspects
 - physiology and biochemistry of nutrition
 - hygiene of nutrition
 - epidemiology of diseases related to inappropriate nutrition
 - aetiology, pathogenesis, prevention and treatment of diseases related to inappropriate nutrition
 - utilization of progress in nutritional technology for improvement of feeding of the population
 - nutritional value of food

2. preventive and therapeutic activities in the field of pathology of nutrition

3. popularization of prudent nutrition

II. Other tasks of the Institute include the following:

- co-ordination of the above mentioned scientific research in other institutions subordinated to the Ministry of Health and Social Welfare
- co-ordination of the activities of the National Expert Committee on Food and Nutrition
- maintenance of contact with the scientific progress in Poland and abroad connected directly with the works done at the Institute, initiation of studies and passing of expert opinions on achievements in science and technology in this field.
- participation, aid and instruction in the introduction of scientific progress in human nutrition into the practical activities of the health service and other institutions working on these problems
- postgraduate education in nutritional sciences for medical and paramedical personnel

- co-operation with the Polish Academy of Sciences, universities, scientific-research institutions and other scientific institutions, and co-operation with similar organizations and research centres abroad on problems studied at the Institute. The Institute is allowed to make suggestions concerning works connected with the problems studied at the Institute which are carried out by other scientific-research institutions, state administration agencies, public services and national economy institutions.

ORGANIZATION OF THE INSTITUTE

Director of the Institute
Deputy Director for Scientific Research
Deputy Director for Preventive Medicine
Administrative Deputy Director

DEPARTMENTS

Department of Nutrition Ecology
Department of Nutrition Economics
Department of Epidemiology and Prevention of Metabolic Diseases
Department of Physiology and Biochemistry of Nutrition
Department of Nutrition Hygiene
Department of Clinical Pathophysiology and Dietetics
Department of Health Education and Training
Department of Nutrition Technology
Department of Food Nutritional Value
Clinic of Metabolic Diseases
Outpatient Clinic of Metabolic Diseases
Division of Planning and Development of Scientific Research
Division of Information, Scientific Documentation and Publications ~~Administrative Divisions~~

prof. Pikielna

ADVISORY BODIES IN THE INSTITUTE

1. Scientific Council which is an advisory and expert organ aiding the Director
2. National Expert Committee on Food and Nutrition which is an advisory and control organ for health service administration
2. Committee on Food for Special Dietary Uses which is an advisory organ to the Minister of Health and Social Welfare.

Bijlage 7

Programma bezoek aan Polen, 3-8 november 1986

3 november Heenreis naar Poznan via Warschau

4 november a Bezoek aan Akademia Rolnicza,
Faculteit der Voedingsmiddelentechnologie, Poznan
- Institute of Nuclear Methods in Agriculture
- Instituut voor Vleestechnologie
- Instituut voor Technologie van Voedingsmiddelen van
plantaardige oorsprong
- Instituut voor Humane Voeding
- Gesprek met Rector Magnificus

b Bezoek aan University Experimental Farm te Przybroda

5 november a Bezoek aan zuivelfabriek te Konin (tussen Poznan en Warschau)

b Bezoek aan slachterijen en vleeswarenfabriek te Kolo
(tussen Poznan en Warschau)

6 november Bezoek aan Fruit en Vegetable Enterprise Hortex te Przy-
sucha, samen met medewerkers van Foreign Relations De-
partment van het Ministry of Agriculture, Forestry and
Food Economics

7 november a Bezoek National Institute of Food Hygiene te Warschau

b Bezoek aan Institute of Food and Nutrition te Warschau

8 november Terugreis vanaf Warschau