



**POLSKIE TOWARZYSTWO  
TECHNOLOGÓW ŻYWNOCI  
ODDZIAŁ MAŁOPOLSKI**

**ŻYWNOSĆ  
TECHNOLOGIA  
JAKOŚĆ**

**Nr 3(4)**

**Kraków**

**1995**

## SPIS TREŚCI

Od Redakcji.....	3
STANISŁAW TYSZKIEWICZ Polskie prawo żywnościowe, a prawo żywnościowe Unii Europejskiej .....	4
ZOFIA KOŁODZIEJ Maltodekstryny i ich znaczenie żywieniowe .....	9
MAREK SIKORA Temperomierz – urządzenie do pomiaru stopnia stemperowania mas czekoladowych .....	14
DANUTA KOŁOŻYŃ-KRAJEWSKA Mikroorganizmy w żywności – zagrożenia czy korzyści .....	21
GRAŻYNA MORKIS Układ Europejski i Akt Końcowy Rundy Urugwajskiej GATT a polski rynek artykułów rolno-spożywczych.....	32
ANDRZEJ JANICKI Trwałość i opakowania wyrobów mleczarskich jako czynniki marketingowej efektywności w handlu.....	40
GRAŻYNA MORKIS Problematyka żywnościowa w ustawodawstwie krajowym.....	46
MIECZYŚŁAW PAŁASIŃSKI Początki nauczania technologii żywności w Krakowie.....	51
Informacje bieżące .....	54
Konferencja naukowa – <i>ŻYWNOSĆ GWARANTOWANEJ JAKOŚCI</i> .....	56
II Międzynarodowe Targi Żywności, Napojów i Urządzeń dla Przemysłu Spożywczego KRAKOFOOD'95 .....	58
IFA – Międzyuniwersytecki Instytut Badawczy Biotechnologii Rolniczej w Tulln .....	61
XXX-lecie Koła Gorzelniczego w Paruszowicach .....	63

*Qochure*



**POLSKIE TOWARZYSTWO  
TECHNOLOGÓW ŻYWNOŚCI  
ODDZIAŁ MAŁOPOLSKI**

# **ŻYWNOŚĆ TECHNOLOGIA JAKOŚĆ**

**KOLEGIUM REDAKCYJNE:**

Dr hab. Tadeusz Sikora - przewodniczący tel. 012/ 33-08-21 w. 13

Mgr inż. Beata Sychowska - sekretarz tel. 012/ 11-91-44 w. 274

**WYDAWCA:**

POLSKIE TOWARZYSTWO TECHNOLOGÓW ŻYWNOŚCI

Oddział Małopolski

© Copyright by Polskie Towarzystwo Technologów Żywności, Kraków 1995

*Printed in Poland*

ISBN 83-902699-3-7

**ADRES REDAKCJI:**

31-425 KRAKÓW, AL. 29 LISTOPADA 46



Wydawnictwo „Akapit”, Kraków

tel. 66-67-01

---

## OD REDAKCJI

Przekazujemy Państwu kolejny numer 3(4) kwartalnika „Żywność. Technologia. Jakość.” i wyrażamy nadzieję, że zamieszczone w nim materiały będą dla Państwa interesujące.

W tym numerze znajdują Państwo artykuły przeglądowe dotyczące różnej problematyki żywnościowej, jak również zamieszczone trzy referaty przedstawione na seminarium zorganizowanym przez Oddział Małopolski PTTŻ w czasie II Międzynarodowych Targów Żywności, Napojów i Urządzeń dla Przemysłu Spożywczego „KRAKOFOOD'95”. Kontynuujemy publikację przeglądu krajowych aktów prawnych dotyczących przemysłu spożywczego i wprowadzamy nową stałą pozycję „Z historii krakowskiej technologii żywności”, a także zamieszczamy informacje bieżące.

Uprzejmie zapraszamy do nadsyłania materiałów do kolejnych numerów naszego kwartalnika (wymagania dla Autorów zamieszczamy na 3 stronie okładki).

*Tadeusz Sikora*

Kraków, wrzesień 1995 r.

STANISŁAW TYSZKIEWICZ

## **POLSKIE PRAWO ŻYWNOŚCIOWE, A PRAWO ŻYWNOŚCIOWE UNII EUROPEJSKIEJ**

Koniec 20 wieku w skali światowej charakteryzuje się wzmożoną aktywnością międzynarodową w dziedzinie kreowania zasad i odpowiadających im przepisów respektowania podstawowych praw człowieka. Jednym z podstawowych praw człowieka powinien być dostęp do wystarczającej pod względem ilościowym i bezpiecznej dla zdrowia żywności. Mało kto pamięta dziś, że na początku wieku pod nazwą Białego Krzyża powstała międzynarodowa organizacja dla światowej walki z głodem. Kongresy tej organizacji odbyły się w roku 1908 w Genewie i 1910 – w Paryżu. Dzisiaj mimo klęsk głodu w niektórych krajach trzeciego świata ciężar działań międzynarodowych przeniesiony został na obszar legislacji, mającej na celu głównie zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego konsumentowi.

Działalność na rzecz ustanowienia ogólnoświatowych zasad wytwarzania dobrej jakościowo i bezpiecznej żywności prowadzona jest przez wyspecjalizowane instytucje ONZ – Światową Organizację Zdrowia (WHO) i Organizację ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO). W roku 1962 powołały one do życia Specjalną Komisję z misją opracowania Światowego Kodeksu Żywnościowego. Komisja Kodeksu Żywnościowego FAO/WHO działa do dziś, tworząc i doskonaląc zbiór przepisów stanowiących podstawę dla harmonizacji na szczeblu poszczególnych krajów, lub wspólnot złożonych z większej liczby krajów, przepisów prawa żywnościowego i norm jakościowych.

Blisko cztery lata temu – 16 grudnia 1991 roku – Polska podpisała umowę stowarzyszeniową z Unią Europejską (wtedy jeszcze Europejską Wspólnotą Gospodarczą), zwaną oficjalnie Układem Europejskim. W artykule 74 umowy zatytułowanym „Przepisy i normy w dziedzinie przemysłu i rolnictwa oraz ocena ich zgodności” postanowiono, że współpraca będzie zmierzać do stosowania w Polsce przepisów i norm technicznych Unii oraz europejskich norm dotyczących artykułów

przemysłowych, rolnych i spożywczych oraz popierania stosowania europejskich procedur oceny zgodności produktów z przepisami i normami.

Można wyróżnić następujące obszary dokonanych lub dokonujących się zmian w legislacji żywności ukierunkowanych na zharmonizowanie jej z zasadami Unii Europejskiej.

1. Aktualnie kluczowym elementem polskiego prawa żywnościowego jest ustawa z roku 1970 „O warunkach zdrowotnych żywności i żywienia” znowelizowana w 1973 r. Przewidywała ona delegacje dla ministrów do ustanawiania przepisów wykonawczych. Rozpoczęto prace nad zharmonizowaniem tych przepisów z odpowiednimi dyrektywami Unii Europejskiej. Przykładem mogą być znowelizowane w 1993 i 1994 r. przepisy o znakowaniu żywności, uaktualniony i rozszerzony w 1993 r. wykaz dodatków do żywności, oznakowanych symbolami stosowanymi w Unii Europejskiej oraz ustanowienie w 1993 r. limitów pozostałości w środkach spożywczych środków chemicznych stosowanych przy uprawie, ochronie, przechowywaniu i transporcie.
2. Całkowicie zreorganizowano system polskiej normalizacji. Od początku roku 1994 działa nowo powołany Polski Komitet Normalizacyjny. Jego pierwszoplanowym działaniem jest ujednolicanie norm poprzez likwidację norm branżowych i zastąpienie ich Normami Polskimi. Normy te, podobnie jak we Wspólnocie, mają być z zasady normami nieobligatoryjnymi, natomiast ich dotychczasowe postanowienia, wkraczające w obszar koniecznych dla ochrony zdrowia postanowień higienicznych i toksykologicznych, mają z czasem znaleźć się w wymaganiach technicznych przyszłego „prawa żywnościowego”. Ustawa o normalizacji z 1993 r. dała prawo ministrom do zarządzenia, by całe lub część norm były obligatoryjne. Ma mieć to miejsce w przypadkach uzasadnionych w szczególności ochroną życia i zdrowia, bezpieczeństwa pracy i użytkowania oraz ochroną środowiska. Można było sobie wyobrazić, że ze względu na to, że w większości norm przedmiotowych dotyczących produktów spożywczych istnieją zapisy istotne dla zdrowia konsumenta Minister Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej wprowadzi obligatoryjność stosowania norm. I tak też się stało, większość norm dotyczących żywności ma nadal charakter obligatoryjny. Z punktu widzenia harmonizacji z przepisami Wspólnoty Gospodarczej jest to sytuacja anormalna i trzeba ją traktować jako tymczasową. Normy dotyczące żywności, podobnie jak w Unii, muszą stać się normami nieobligatoryjnymi, natomiast ich dotychczasowe postanowienia, wkraczające w obszar koniecznych dla ochrony zdrowia postanowień higienicznych, powinny znaleźć się w wymaganiach technicznych przyszłego „prawa żywnościowego”. Tymi wytycznymi winni się kierować normalizatorzy aktualizujący normy polskie (PN) oraz pracujący nad przekształceniem norm branżowych (BN) w normy polskie (PN).

3. Działą od początku 1994 r. nowopowstałe Polskie Centrum Badań i Certyfikacji, którego celem jest zorganizowanie, a następnie nadzorowanie, krajowego systemu badań i certyfikacji, obejmujących laboratoria badawcze i jednostki certyfikujące, systemów kreowania jakości i producentów oraz szkolenie kadr auditorów (ekspertów od sterowania i kontroli jakości). Przed Centrum stoi – między innymi – ważne zadanie zweryfikowania poprawności działania wszystkich znaczących laboratoriów badania żywności, tak, by polskie certyfikaty jakości były respektowane w krajach Unii na zasadzie wzajemności.
4. Jednocześnie z energicznymi działaniami doraźnie modyfikującymi elementy polskiego prawa żywnościowego prowadzi się prace studialne, które mają doprowadzić do nadania temu prawu zupełnie nowej formuły, ściśle odpowiadającej potrzebom Polski – członka Unii. Opracowano liczne ekspertyzy naukowe, odbyło się w kraju i za granicą wiele konferencji naukowych na ten temat. W konferencjach tych w istotny sposób interesujemy się sytuacją w innych krajach byłego obozu socjalistycznego, których punkt startowy podobny jest do naszego. Na podstawie tych prac studialnych i konsultacji można sobie wyrobić zdanie, że podstawą zbioru przepisów prawa żywnościowego powinna być ustawa o żywności (Food Act), której przedmiotem będzie określenie warunków produkcji i komercjalizacji naturalnej i przetworzonej żywności, przeznaczonej dla żywienia ludzi, dla zabezpieczenia zdrowia i interesów konsumentów, jak również ustalenia uczciwych zasad funkcjonowania rynku krajowego żywności i zapewnienia nie zakłóconej międzynarodowej wymiany handlowej. Poza żywnością jako taką, swym zakresem ustawa winna obejmować używki oraz wyroby tytoniowe.

Ustawa winna mieć następujące rozdziały:

- I Warunki produkcji żywności.
- II Zasady zabezpieczenia jakości żywności.
- III Warunki komercjalizacji żywności.
- IV Zasady pakowania i informacji konsumentów.
- V Urzędowy nadzór nad produkcją.
- VI Sankcje.

VII Postanowienia końcowe dotyczące trybu wprowadzenia regulacji ustawy.

Ustawa winna określać tryb ustanowienia aktów wykonawczych do ustawy. Wydaje się niecelowe angażowanie Rady Ministrów, jednakże potrzebne regulacje nie mieszczą się w kompetencjach jednego ministra. Nasuwa się więc wniosek o delegację wspólną dla trzech ministrów: Zdrowia i Opieki Społecznej, Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej oraz Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa dla ustalenia wyjściowego zbioru przepisów wykonawczych i ich nowelizacji w miarę potrzeby. Zbiór tych obligatoryjnych przepisów, ustalonych zarządzeniami dotyczącyby zasad gwarantowania bezpieczeństwa i jakości zdrowotnej żywności.



Powinien on zawierać obligatoryjne przepisy wdrażające dyrektywy Unii Europejskiej w tym zakresie. Mogłby zawierać również, przynajmniej w początkowym okresie normy ustanowione przez ministrów jako obligatoryjne na mocy delegacji ustawy o normalizacji z 3 kwietnia 1993 roku.

Zbiór przepisów jakościowych określonych normami oraz wykaz chronionego nazewnictwa żywnościowego mógłby nosić nazwę „Krajowej Księgi Jakości Żywności”, podobnie jak w projekcie ustawy węgierskiej przewidującym istnienie „Węgierskiej Księgi Żywności” (Hungarian Foodstuffs Book). Byłby to sposób na ochronę walorów jakościowych produktów rynkowych o tradycyjnych nazwach i specyficznym sposobie produkcji, które nie sposób chronić zapisem normy państwowej (PN). Ponadto Ustawa o żywności winna usankcjonować powstanie Międzyresortowego Komitetu Jakości Żywności, odpowiedzialnego merytorycznie za opracowanie, opiniowanie i wdrażanie regulacji i dyrektyw jakości żywności. Komitet ten mógłby również ustalać kierunki polityki wyżywienia narodu oraz dawać wytyczne delegatom kraju do międzynarodowych organizacji typu Komisja Kodeksu Żywnościowego FAO/WHO oraz normalizacyjnych (ISO, CEN, EKG/ONZ).

Równocześnie z opracowaniem projektu ustawy winno się stworzyć projekty podstawowych aktów wykonawczych, tak by podczas dyskusji treści projektu poszczególnych postanowień ustawy znany był nie tylko ogólny, ale i szczegółowy ich zakres.

Ponieważ równocześnie z opracowywaniem nowej ustawy w dalszym ciągu będą doskonalone obecne regulacje prawne, szczególnie dotyczące wymagań zdrowotnych (Ustawa o warunkach zdrowotnych żywności i żywienia), będzie można je – w zasadzie w całości – wkomponować w nową ustawę. Obecnie najwięcej uwagi należałoby poświęcić uzgodnieniu przepisów dotyczących sposobów kreowania jakości żywności i nadzoru urzędowego nad jej produkcją i handlem oraz sposobów promowania tzw. dobrej praktyki produkcyjnej (GMP).

5. Prowadzi się prace studialne nad projektem reorganizacji systemu urzędowej kontroli jakości żywności. Nie wiadomo jeszcze, jak system taki będzie wyglądał, ale z całą pewnością zmniejszy się liczba niezależnych od siebie, a dublujących się w działaniu organów kontrolnych.

Dostosowując polskie prawo żywnościowe i system urzędowej kontroli do reguł Unii Europejskiej należy pamiętać, że nadal ważnym, a może głównym, odbiorcą nadwyżek naszej żywności będą kraje spoza Unii. Warunkiem eksportu na rynki światowe będzie spełnienie wymogów tam obowiązujących. Ostatnio w udany sposób wdrożyliśmy amerykański obligatoryjny system znakowania żywności w zakresie informacji żywieniowych konserwowych szynek i łopatek wieprzowych. Władze USA przygotowują nowe zarządzenie o obligatoryjnym stosowaniu systemu nadzoru nad

produkcją żywności opartego na systemie Analizy Ryzyka i Kontroli Punktów Krytycznych (HACCP), który ma obowiązywać we wszystkich zakładach produkcyjnych, z których produkty trafiają na rynek amerykański.

Zakończenie rundy urugwajskiej GATT porozumieniem podpisanym w 1994 r. w Marakeszu i postanowienie o stworzeniu Międzynarodowej Organizacji ds. Handlu jest ważnym elementem w kształtowaniu światowej polityki w dziedzinie ograniczenia barier w handlu, w tym również w handlu żywnością. Polska będzie musiała wynegocjować z GATT indywidualny program sukcesywnej redukcji ceł na żywność z importu, być może niewiele tańszą, ale zapewne konkurencyjną pod względem jakości.

Kontynuowane będą prace pod auspicjami ONZ i FAO nad jednolitymi standardami światowymi na surowce i produkty nietrwałe. Po wdrożeniu około setki norm ECE/ONZ serii AGRI na owoce, warzywa, kwiaty cięte, jaja i drób zakończono ostatnio prace nad światową normą dla mięsa wieprzowego i rozpoczął prace zespół ekspertów powołany dla opracowania, normy na mięso wołowe.

Celowe będzie zorganizowanie krajowych skoordynowanych działań kontrolnych dotyczących jakości wytypowanych produktów spożywczych. Takie skoordynowane działania kontrolne uruchomiono w Unii w 1993 r. W pierwszym programie koordynacyjnym przewidziano badanie w pięciu obszarach:

- zafałszowań soku pomarańczowego,
- azotanów i azotynów w żywności przeznaczonej dla niemowląt, a zawierającej warzywa,
- wagi głęboko mrożonej żywności morskiej,
- stanu mikrobiologicznego lodów (spożywczych),
- stanu mikrobiologicznego żywności gotowej do spożycia.

Zadania te i im podobne powinny być formułowane na podstawie analiz źródeł największego zagrożenia i kierowane do realizacji przez służby państwowe zobowiązane do prowadzenia monitoringu żywności. Trzeba przy tym pamiętać o podziale żywności na produkty eksportowe i produkty przeznaczone na rynek krajowy. Im szybciej to się stanie, tym szybciej będziemy gotowi do wejścia do Unii Europejskiej. ❖

ZOFIA KOŁODZIEJ

## MALTODEKSTRYNY I ICH ZNACZENIE ŻYWIENIOWE

Według definicji przyjętej przez Grupę Ekspertów Skrobiowych (STEX) europejskich towarzystw skrobiowych, maltodekstryty są to przyswajalne cukrowce zawierające D–glukozę oraz jej oligomery i polimery o DE poniżej 20, mające postać białych proszków lub stężonych roztworów. Wytwarzane są przez częściową hydrolizę skleikowanych skrobi spożywczych, za pomocą kwasów dopuszczonych do stosowania w przemyśle spożywczym i/lub enzymów [5]. Podana definicja maltodekstryn dopuszcza użycie kwasów do hydrolizy skrobi. Kwasowa hydroliza daje produkt bardziej homogeniczny niż hydroliza enzymatyczna [4]. Jednakże przy stosowaniu hydrolizy kwasowej konieczne jest ściśle przestrzeganie warunków gwarantujących uzyskanie produktu o określonych parametrach jakościowych. Enzymatyczna hydroliza jest bardziej selektywna, co przy właściwym doborze preparatów enzymatycznych i parametrów reakcji umożliwia otrzymanie maltodekstryn o zróżnicowanych właściwościach [3]. Proces ten przebiega w łagodniejszych warunkach (temperatura, pH, ciśnienie), w porównaniu z hydrolizą kwasową [16]. Maltodekstryny jako produkty hydrolizy enzymatycznej nie wymagają zgodnie z ustaleniami FAO/WHO testów toksykologicznych [6].

Praktyczne zastosowanie w hydrolizie skrobi znalazły następujące enzymy amylolityczne [3, 10, 16]:

Endoamylazy:

- termostabilna i mezofilna alfa–amylaza,

Egzoamylazy:

- glukogenna egzoamylaza – glukoamylaza,
- maltogenna egzoamylaza – beta–amylaza.

Enzymy hydrolizujące rozgałęzienia:

- pullulanaza,
- izoamylaza.

Obecnie maltodekstryny są produkowane z zastosowaniem alfa-amylazy bakteryjnej [8, 16]. W zależności od warunków hydrolizy (dawki i czasu działania enzymu), uzyskuje się różny stopień depolimeryzacji skrobi, z którym związane są właściwości hydrolizatu (lepkość, rozpuszczalność, słodycz, higroskopijność). W warunkach zastosowania do produkcji maltodekstryn jednoenzymatycznej hydrolizy, skład węglowodanów w hydrolizacie zależy głównie od uzyskanego równoważnika glukozowego. I jak podaje Słomińska [16], maltodekstryny o:

- 1) 9–12 DE zawierają: 1 % glukozy, 4 % maltozy, 5 % maltotriozy,
- 2) 13–17 DE: 1 % glukozy, 5 % maltozy, 7 % maltotriozy,
- 3) 17–20 DE: 1 % glukozy, 7 % maltozy, 9 % maltotriozy.

Według Atkinsa i Kennedy [1], równoważnik glukozowy nie charakteryzuje w wystarczający sposób oligosacharydowego spektrum hydrolizatów. Różnice w jakości substratu skrobiowego: stopień rozgałęzienia, zawartość amylozy wpływają znacząco na skład oligosacharydów hydrolizatów, uzyskanych w wyniku działania alfa-amylazy. Ci sami autorzy uzyskali zmiany składu węglowodanowego maltodekstryn, utrzymując niską wartość równoważnika glukozowego, przez użycie w procesie produkcji obok alfa amylazy – pullulanazy [2].

Słomińska [14] podjęła próby rozszerzenia asortymentu produkowanych maltodekstryn poprzez zastosowanie scukrzających preparatów enzymatycznych. Uzyskała hydrolizaty niskoscukrzone o zwiększonej zawartości glukozy czy maltozy i ulepszonych właściwościach fizyko-chemicznych. Jak podkreślają Głowinkowska i wsp. [8] oraz Słomińska [15] rozwój enzymologii niesie z sobą możliwości regulacji właściwości produktów hydrolizy skrobi i kształtowania ich według zapotrzebowań rynku.

Zmienność składu węglowodanowego maltodekstryn sprawia, że ich właściwości fizjologiczne i funkcjonalne są zróżnicowane. Dzięki swoim różnorodnym właściwościom użytkowym (emulgujące, wypełniające, stabilizujące, regulujące słodycz i inne), maltodekstryny znajdują szerokie zastosowanie w wielu gałęziach przemysłu spożywczego: w przemyśle cukierniczym, koncentratów spożywczych, piekarskim, owocowo-warzywnym, mleczarskim, mięsnym itd. [9, 11].

Maltodekstryny są ogólnie uznawane za najbardziej odpowiednie składniki węglowodanowe w żywieniu ludzi [9]. Poszczególne węglowodany różnią się pod względem właściwości fizjologicznych, takich jak: szybkość wchłaniania z przewodu pokarmowego do krwi, ilości insuliny potrzebnej do ich przyswojenia, wpływu na apetyt. Spożywanie węglowodanów, które łatwo ulegają wchłanianiu (sacharoza, glukoza) jest korzystne wtedy, gdy istnieje potrzeba szybkiego dostarczenia energii. Ma to znaczenie dla ludzi chorych, w stanach wycieńczenia po przebytych chorobach, ale także w żywieniu ludzi zdrowych, których zapotrzebowanie na energię jest duże i musi być szybko uzupełniane (sportowcy, ludzie ciężko fizycznie pracujący).

W normalnie funkcjonującym organizmie istnieje zależność polegająca na tym, że im szybciej wchłaniany jest cukier tym więcej insuliny potrzeba do obniżenia wysokiego stężenia glukozy we krwi. W następstwie zwiększonego wydzielania insuliny zmniejsza się szybko poziom glukozy do zbyt małej zawartości, co wywołuje uczucie głodu. W przypadku niemowląt, ten mechanizm wywoływania uczucia głodu i konieczność jego zaspakajania może prowadzić do przekarmiania dziecka [12]. Szczególnie niekorzystne działanie występuje przy nadmiernym spożywaniu sacharozy, która może być ponad to przyczyną biegunki. Biegunka jest spowodowana pozostawianiem w jelicie nadmiernej ilości osmotycznie aktywnych oligosacharydów, które pozostając w świetle jelita powodują zwiększenie objętości treści jelitowej [7]. W związku z tym lekarze i specjaliści z zakresu żywienia niemowląt zalecają wykluczenie, lub ograniczenie spożywania sacharozy w pierwszym roku życia dziecka. W proponowanym składzie modyfikowanego mleka dla niemowląt uwzględnione są maltodekstryny [12].

Maltodekstryny są cennym składnikiem diet specjalnych, na przykład o wysokiej wartości kalorycznej. Ważnym warunkiem przy ustalaniu takiej diety jest uniknięcie naprężenia osmotycznego w organizmie osoby ją stosującej. Cukry używane w diecie jako źródło energii nie pozwalają na osiągnięcie odpowiedniego ciśnienia osmotycznego, natomiast maltodekstryny z ich dużą różnorodnością aktywności osmotycznej ułatwiają sporządzenie odpowiednich diet [9].

Bardzo ważnym zagadnieniem z punktu widzenia prawidłowego żywienia jest obniżenie kaloryczności pożywienia przez substytucję tłuszczu produktami enzymatycznej hydrolizy skrobi o niskim równoważniku glukozowym. Do tego rodzaju hydrolizatów należą opracowane w Centralnym Instytucie Żywienia NAN w Poczdamie, tzw. SHP (Starkehydrolysenprodukte) – produkty hydrolizy skrobi. Proces technologiczny otrzymywania SHP polega na łagodnej, kontrolowanej hydrolizie skrobi ziemniaczanej przy użyciu alfa-amylazy do DE 5–8 [17]. SHP nie jest słodkie, zawiera 0.39% glukozy i poniżej 1.5 % oligosacharydów do G<sub>6</sub>. Część wielkocząsteczkowa SHP składa się przeważnie z produktów rozkładu amylopektyny. SHP tworzy termoodwracalne żele. Żele te mają podobną konsystencję jak tłuszcze spożywcze: masło, margaryna, smalec. Tworzą stabilne emulsje trwałe w niskiej temperaturze, zarówno z wymienionymi tłuszczami jak i z olejami roślinnymi [13].

Zastosowanie maltodekstryn w produkcji żywności o obniżonej kaloryczności przedstawiono na przykładzie SHP.

1. Stosując mieszaninę SHP–woda można obniżyć udział tłuszczu w majonezach z 83 lub 65 % na 20–25 %. Przy czym przy takich samych właściwościach sensorycznych, posiadają one lepszą trwałość np. podczas przechowywania w chłodniarce nie zachodzi rozdział faz. Majonezy takie stosuje się do sałatek mięsnych, rybnych i warzywnych.

2. W masach tortowych można zastąpić maksymalnie 40 % masła lub margaryny roztworem 25 % SHP w wodzie. Równocześnie można obniżyć zawartość sacharozy o 15 % zachowując tę samą słodkość masy oraz bez obniżenia jakości pominąć dodatek jaj.
3. Przez odpowiedni dodatek SHP można obniżyć zawartość tłuszczu w serkach topionych i lodach. W tym ostatnim przypadku dodatkowo zapobiega się tworzeniu gruboziarnistych kryształów lodu i następuje podwyższenie temperatury krzepnięcia.

Niskoscukrzone produkty hydrolizy skrobi (typu SHP) dzięki swoim ciekawym właściwościom funkcjonalnym znajdują coraz szersze zastosowanie w żywieniu i przemyśle spożywczym.

## LITERATURA

- [1] Atkins D.P., Kennedy J.F.: A comparison of the susceptibility of two commercial grades of wheat starch to enzymic hydrolysis and their resultant oligosaccharide product spectra, *Starch/Stärke* 37, 1985, 421–427.
- [2] Atkins D.P., Kennedy J.F.: The influence of pullulanase and alpha-amylase upon the oligosaccharide product spectra of wheat starch hydrolysates, *Starch/Stärke* 37, 1985, 126–131.
- [3] Chemiczne i funkcjonalne właściwości składników żywności, praca zbiorowa pod red. Z.E. Sikorskiego, WNT, Warszawa 1994, s. 132–166.
- [4] Cörtüslü E., Pekin B.: Starch hydrolysates with very low degrees of polydispersity, *Starch/Stärke* 35, 1983, 98–100.
- [5] Definition and specification for Maltodextrin, *Starch/Stärke* 43, 1991, 247.
- [6] FAO Nutrition Meetings Report, series No, 46 A WHO/Food ADD/70.36.
- [7] Ganong W.F.: Fizjologia, podstawy fizjologii lekarskiej, PZWL, Warszawa, 1994, s. 567–570.
- [8] Głowinkowska M., Jastrzębska B.: Stan techniki i technologii produkcji skrobiowych środków słodzących w krajach kapitalistycznych i krajach członkowskich RWPG, CBR, Warszawa, 1990.
- [9] Maltrin, maltodekstryny i syrop kukurydziany: ich wykorzystanie w technologii spożywczej i farmaceutycznej, Grain Processing Corporation, oprac. CLPZ, Poznań, SIA–2/90.
- [10] Nebesny E.: Enzymatyczna hydroliza natywnej i modyfikowanej skrobi, *Zesz. Nauk. P.Ł., Rozprawy Naukowe z. 151*, Łódź 1991.
- [11] Otrzymywanie, właściwości i zastosowanie maltodekstryn, informacja techniczna, oprac. CLPZ, Poznań.
- [12] Pordąb Z.: Węglowodany w modyfikowanym mleku dla niemowląt, *Przemysł Spożywczy*, 1994, 398–400.
- [13] Schierbaum F., Richter M., Augustat S., Radosta S.: Herstellung, Eigenschaften und Anwendung gelbildender Starkehydrolysenprodukte, *Deutsche Lebensmittel – Rundschau*, 73, 1977, 390–394.

- 
- [14] Słomińska L.: Enzymatic modification of low conversion starch products, *Starch/Stärke* 41, 1989, 180–183.
- [15] Słomińska L.: Enzymatyczne sposoby modyfikacji skrobi, *Materiały IV Szkoły Skrobiowej, Zawoja 1992*, 149–158.
- [16] Słomińska L.: Scukrzanie skrobi wybranymi preparatami enzymatycznymi, *Roczniki AR, Rozprawy Naukowe*, z. 239, Poznań 1993.
- [17] Sposób enzymatycznego wytwarzania produktów hydrolizy skrobi, *Polski Patent 84657*, zgłoszony 20.2.1973, opublikowany 15.06.1976, zgłaszający: Akademien der Wissenschaften der DDR. ☒

MAREK SIKORA

**TEMPEROMIERZ – URZĄDZENIE DO POMIARU STOPNIA  
STEMPEROWANIA MAS CZEKOLADOWYCH**

## Streszczenie

Zaprezentowano stosunkowo mało rozpowszechnione w Polsce urządzenie, służące do pomiaru stemperowania mas czekoladowych. Przedstawiono sposób posługiwania się nim oraz teoretyczne podstawy kalorymetrii, wyjaśniające zasady jego działania. Podano także krzywe wzorcowe, służące do szybkiej oceny wyniku kontroli procesu stemperowania.

Temperomierz pozwala na oznaczenie w ciągu kilku minut stopnia stemperowania mas czekoladowych za pomocą prostego pomiaru. W tym celu umieszcza się małą próbkę stemperowanej masy czekoladowej w specjalnej, metalowej probówce. Następnie próbkę chłodzi się za pomocą mieszaniny wody z lodem i jednocześnie rejestruje się krzywą chłodzenia tej próbki. Przebieg krzywej pozwala na określenie względnej ilości ciepła krystalizacji, wydzielonego w trakcie chłodzenia próbki. Ilość ciepła, które wydziela się w trakcie krystalizacji tłuszczu kakaowego w badanej, za pomocą opisywanego aparatu, masie czekoladowej, uzależniona jest od ilości ciepła już wydzielonego w czasie wstępnej krystalizacji tłuszczu (w czasie tworzenia się zarodków krystalizacji), czyli w procesie stemperowania. Jeżeli otrzymana za pomocą temperomierza krzywa chłodzenia wykazuje odchylenia od stemperowania idealnego, to za pomocą odpowiedniej korekty parametrów temperówki można ponownie stemperować masę w sposób optymalny. Umożliwia to pracę w trakcie całego procesu produkcji, przy prawie stałym stopniu stemperowania mas czekoladowych, a co za tym idzie przy ich stałej lepkości.

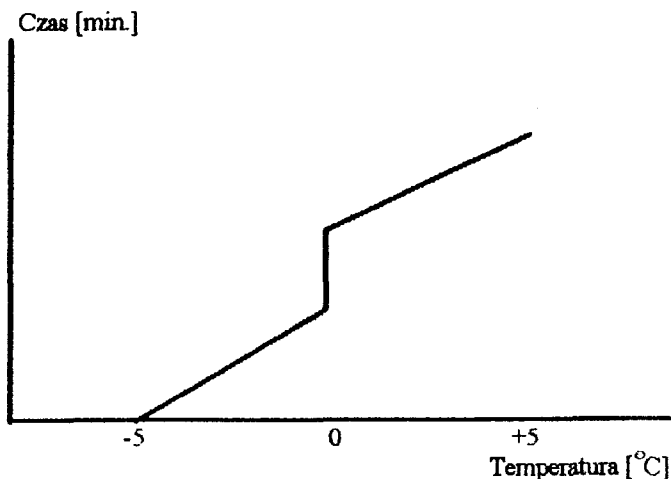
Wiadomo, iż utrzymanie stałej lepkości w trakcie produkcji pozwala na zastosowanie, przy oblewaniu stałej grubości skorupy kuwertury, stałej masy produktów finalnych i jednakowego czasu chłodzenia. Tak więc, oprócz polepszenia aspektu wizualnego produktu, kontrola stopnia stemperowania pozwala na zoptymalizowanie



zużycia masy czekoladowej.

W celu zrozumienia zasady działania przyrządu, należy podać kilka informacji na temat topienia i krystalizacji.

Jeżeli wprowadza się ciepło w sposób ciągły do pewnej ilości lodu o temperaturze  $-5^{\circ}\text{C}$ , to lód ogrzewa się, ale tylko do temperatury  $0^{\circ}\text{C}$ . Następnie zaczyna on topnieć i całkowita ilość wprowadzonego ciepła jest zużyta na stopienie lodu. Dopiero kiedy lód w całej masie stopnieje, temperatura zaczyna się podnosić. Procesy te przedstawiono schematycznie na rys. 1.



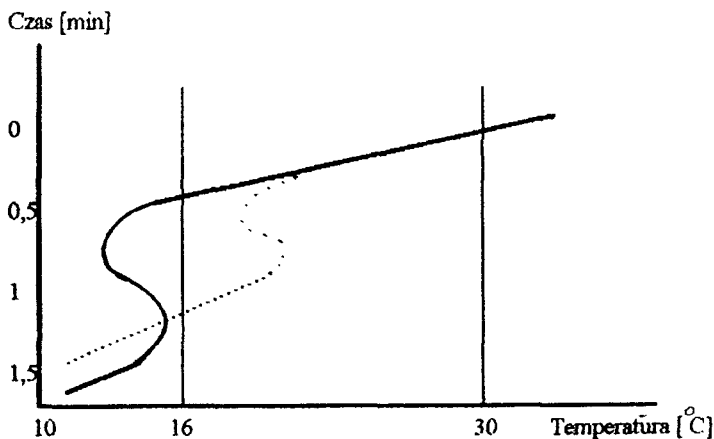
Rys. 1.

Zrozumieliśmy zatem, że w trakcie przeprowadzania procesu odwrotnego, tzn. krystalizacji jakiejś substancji, ciepło się wydzieliło i to w tej samej ilości, w jakiej zostało pochłonięte w celu stopienia tej substancji. Ciepło topienia i ciepło krystalizacji wody wynosi  $80 \text{ kcal/kg}$  i odpowiednio  $36 \text{ kcal/kg}$  dla tłuszczu kakaowego.

Jeżeli ponownie posługując się rys. 1, rozpatrzmy proces odwrotny, tzn. ochłodzenie, to otrzymamy następujące zjawiska. Próbkę wody o temperaturze  $+5^{\circ}\text{C}$  początkowo jest ochładzana w sposób ciągły. Jej temperatura spada równomiernie do  $0^{\circ}\text{C}$ , a następnie utrzymuje się w tej temperaturze aż do momentu, w którym cała ilość wody przejdzie w stan stały i dopiero wtedy temperatura próbki zaczyna spadać poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ . W trakcie zamrażania wody cała ilość ciepła uwolnionego stanowi tzw. ciepło krystalizacji, które wydzielano się z badanej próbki. Tego rodzaju przebieg krzy-

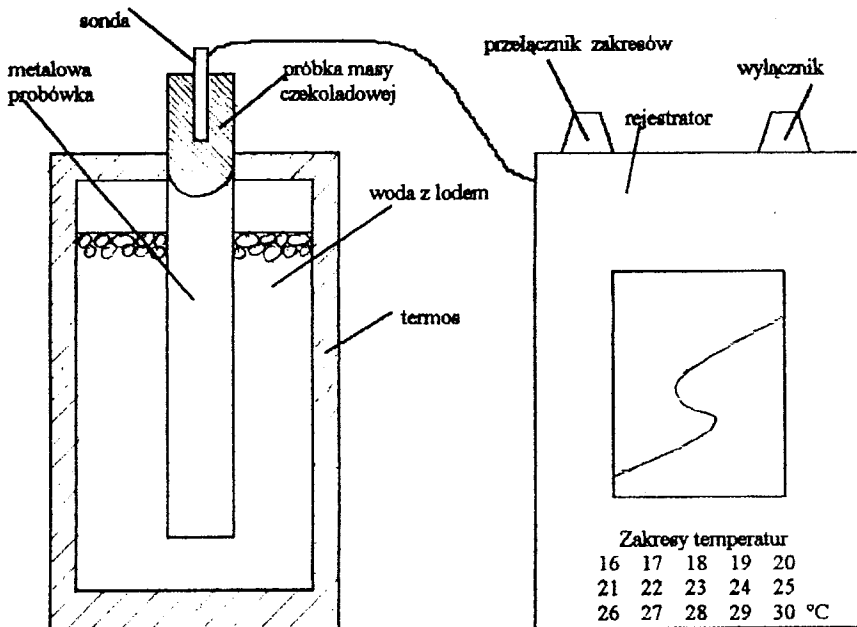
wej chłodzenia jest jednakże charakterystyczny tylko dla substancji o wyraźnym punkcie krzepnięcia, do których należy m.in. woda.

W przypadku czekolady proces ten przebiega inaczej. Tłuszcz kakaowy będący mieszaniną trójglicerydów o różnym punkcie topnienia powoduje, że czekolada wyprodukowana z jego udziałem nie posiada wyraźnego punktu topnienia, lecz pewien zakres temperatur, w którym przechodzi ze stanu stałego w ciekły. W trakcie schładzania masy czekoladowej ujawnia się również inna charakterystyczna cecha tłuszczu kakaowego. Mianowicie, mimo wytworzonych już w trakcie temperowania zarodków krystalizacji, należy go znacznie ochłodzić, zanim całkowicie wykryształizuje. W zakresie temperatury topnienia formy krystalicznej beta, około  $34^{\circ}\text{C}$ , tłuszcz jest ciekły w całej swojej objętości. Temperaturę tę potraktujemy jako wyjściową do dalszych rozważań. Przy ochładzaniu początek krystalizacji obserwuje się dopiero po spadku temperatury poniżej  $20^{\circ}\text{C}$ , przy czym na skutek silnego przechłodzenia zachodzi ona bardzo szybko. W trakcie tego gwałtownego krzepnięcia uwalnia się całe ciepło krystalizacji, co w konsekwencji powoduje podgrzanie tłuszczu kakaowego o kilka stopni. W tym przypadku krzywa chłodzenia ma przebieg taki jak pokazano na rys. 2. Analizując ten wykres, obserwuje się znaczny spadek krzywej do niskich wartości temperatury, zanim nastąpi przejście w stan stały, następnie bardzo silne przegięcie krzywej, będące wynikiem ogrzewania mieszaniny na skutek wydzielenia ciepła krystalizacji. Po zakończeniu krystalizacji następuje ponowne przegięcie krzywej i dalszy spadek temperatury. Za pomocą omawianego aparatu rejestruje się tylko początkową fazę procesu, ponieważ krystalizacja tłuszczu kakaowego zachodzi w temperaturze niższej od zakresów pomiarowych urządzenia. Natomiast w przypadku

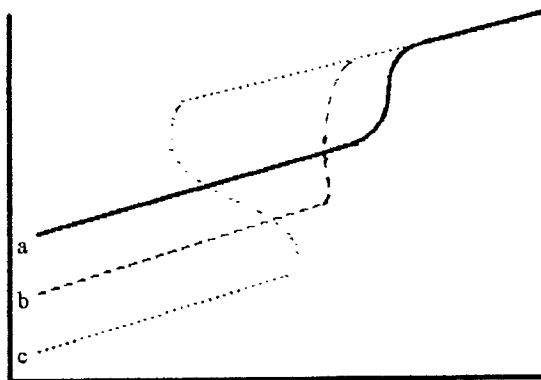


Rys. 2.

masy czekoladowej po temperowaniu, zawierającej pewną ilość zarodków krystalizacji otrzymuje się podobną krzywą (wykropkowaną na rys. 2), lecz może ona być już zarejestrowana przez aparat, ponieważ krystalizacja zachodzi wcześniej, wydzielone ciepło krystalizacji jest mniejsze i czas krzepnięcia jest krótszy.



Rys. 3.



Rys. 4.

Urządzenie przedstawione na rys. 3 składa się z dwóch podstawowych elementów – metalowej probówki na próbkę, umieszczaną w termosie chłodzącym oraz z rejestratora. Dolną część probówki zanurza się w wodzie z lodem, zawartymi w termosie. Stemperowaną masę czekoladową do badania wprowadza się do części górnej, wewnątrz masy, pośrodku umieszcza się sondę termiczną, impulsy termiczne są przekazywane do urządzenia pomiarowego, umieszczonego w rejestratorze. Taśma papierowa rejestratora przesuwa się w sposób ciągły z jednakową prędkością, aparat zaopatrzony jest w podziałkę temperaturową w czterech zakresach, po pięć stopni każdy, a całkowity zakres pomiaru rozciąga się od 16°C do 30°C.

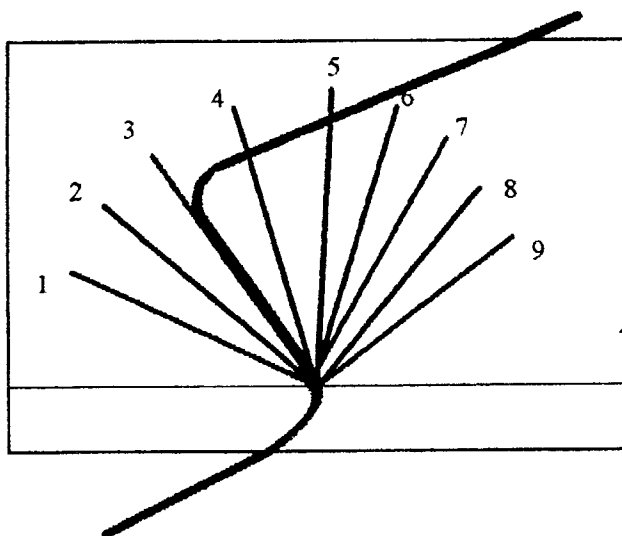
Na rys. 4 przedstawiono trzy krzywe chłodzenia tej samej masy czekoladowej, o różnym stopniu wykrywania tłuszczu kakaowego. Krzywa „a” odpowiada masie, w której spora część tłuszczu przeszła w stan stały, czyli masa ta zawiera dużo zarodków krystalizacyjnych. W efekcie krystalizacja tłuszczu kakaowego w tej masie zachodzi stosunkowo wcześniej tzn. przy dość wysokiej temperaturze. Ponieważ masa ta zawiera dużo kryształów, wyzwolone przez nią, w trakcie pomiaru, ciepło krystalizacji jest niewielkie. Krótki, prosty odcinek krzywej „a” w początkowej fazie pomiaru oznacza szybką krystalizację, w stosunkowo wysokiej temperaturze, następujące po nim niewielkie wygięcie znamionuje wydzielenie nieznacznej ilości ciepła krystalizacji, które w poważnym stopniu jest kompensowane przez wodę z lodem, natomiast długi, prosty, końcowy odcinek krzywej jest skutkiem szybkiego opadania temperatury, wykrywanej w całości masy. Krzywą chłodzenia „c” otrzymuje się w wyniku badania masy o małej ilości kryształów. Mała ilość zarodków krystalizacji wymaga dużego ochłodzenia masy, aby krystalizacja właściwa mogła nastąpić. Ponieważ jest to masa źle stemperowana (niestemperowana), zawierająca jeszcze dużą ilość fazy ciekłej tłuszczu, dlatego ilość wydzielonego ciepła krystalizacji jest porównywalnie duża. Ciepło to powoduje znaczne ogrzanie masy, ponieważ tylko niewielka jego część może być skompensowana przez wodę z lodem i dlatego na krzywej chłodzenia „c” obserwuje się bardzo silne przegięcie.

Wykres krzywej chłodzenia masy czekoladowej dobrze stemperowanej (krzywa „b”) mieści się pomiędzy wykresami krzywych chłodzenia mas nietemperowanej i przetemperowanej. Jednocześnie obserwuje się, że odcinek zawarty między jej punktami przegięcia jest najbardziej zbliżony do pionu.

Przebieg krzywej chłodzenia badanej masy czekoladowej pozwala wyciągnąć wnioski na temat stopnia jej stemperowania. Przy analizie krzywych badanych mas należy zwracać uwagę na dwa aspekty. Pierwszym z nich jest temperatura badanej masy przy rozpoczęciu krystalizacji właściwej, która uzależniona jest od ilości kryształów, zawartych w masie przed dokonaniem pomiaru. Tak więc parametr ten uzależniony jest od stopnia stemperowania masy czekoladowej. Oczywiście temperatura początku krystalizacji zależy również od rodzaju masy. Inna jest dla mas mlecznych a

inna dla mas naturalnych. Wpływ na nią ma również zróżnicowana zawartość tłuszczu w masie.

Drugą ważną charakterystyką, otrzymaną za pomocą temperomierza jest sposób przegięcia krzywych chłodzenia. W celu zinterpretowania tych przegięć w sposób właściwy, urządzenie zaopatrzone we wzorec krzywych chłodzenia, przedstawiony na rys. 5, pozwalający na stopniowanie wyników pracy temperówki.



Rys. 5.

Opisane urządzenie jest szczególnie wykorzystywane przy kontroli produkcji figurek czekoladowych, gdzie stopień stemperowania, a co za tym idzie lepkość masy czekoladowej mają decydujące znaczenie przy otrzymaniu produktów najwyższej jakości.

Autor tego artykułu miał możliwość zapoznania się i pracy z tym urządzeniem w fabryce figurek czekoladowych Chocometz w Metz w Francji, należącej do Terry's Group.

W Polsce aparat ten jest mało rozpowszechniony, wykorzystywany jest do kontroli produkcji w ZPC „Wawel” w Krakowie oraz w kilku innych zakładach cukierniczych.

## S u m m a r y

Relatively little propagated in Poland apparatus for measurement of the tempering process degree of chocolate masses was presented. Method of use and theoretical background of calorimetry, explaining its principle of work was given. The model curves for quick estimation of results of the tempering process control were shown. ☒

DANUTA KOŁOŻYN-KRAJEWSKA

## MIKROORGANIZMY W ŻYWNOSCI – ZAGROŻENIA CZY KORZYŚCI

### Streszczenie

Historia odkrycia drobnoustrojów. Co to są mikroorganizmy? Niekorzystne działanie mikroorganizmów powodujących psucie się różnych produktów żywnościowych. Groźna mikroflora patogenna wywołująca zatrucia i zakażenia pokarmowe. Stare i nowe metody ograniczenia rozwoju drobnoustrojów w żywności. „Przyjacielska pomoc” mikroorganizmów w utrwalaniu, przetwarzaniu i wytwarzaniu produktów żywnościowych oraz ich składników. Korzystna rola żywieniowa i zdrowotna specjalnych szczepów bakterii, celowo dodawanych do żywności.

Przez wiele tysięcy lat człowiek ich nie znał, chociaż skutki – dobrotliwe lub tragiczne – odczuwał. Pił aromatyczne wina lub miody, sporządzał fermentowane napoje mleczne i sery, nie zdając sobie sprawy co jest przyczyną zachodzących procesów. Z drugiej strony stawał bezradnie wobec tajemniczej zagadki choroby zakaźnej, epidemii wyludniającej miasta i wsie lub epizooocji niszczącej pogłowie zwierząt. Opis ospy znaleźć można w zapiskach chińskich historyków sprzed 4000 lat, o wściekłości wspomina już kodeks Esznana w Babilonii przed okresem Hammurabiego. Historia wina jest tak stara jak nasza cywilizacja. Ludzie zetknęli się więc z przejawami ich działalności, ich – to znaczy bakterii, wirusów, drożdży i pleśni, nic o nich nie wiedząc. Wyjaśnienie zagadki chorób zakaźnych, procesów fermentacji, psucia się żywności i stale odradzającej się żywności ziemi lub przy zaniedbaniu gleby – jej wyjałowienia, stało się możliwe dopiero wtedy, gdy udało się obejrzeć tajemnicze mikroorganizmy. Nastąpiło to po wynalezieniu i skonstruowaniu mikroskopu [7].

Ojcem mikrobiologii nazywa się niekiedy Holendra Antoniego van Leeuwenhoka (1632–1723), który po raz pierwszy ujrzał tajemniczy obcy świat, zaludniony tysiącami istot najrozmaitszego gatunku, od najzłośliwszych i śmiercionośnych, do

przyjaznych i pożytecznych, świat, którego odkrycie było ważniejsze dla ludzkości, niż odkrycie niejednego ładu czy archipelagu. On to właśnie skonstruował pierwszy mikroskop dający powiększenie do 300 razy, umożliwiający zobaczenie drobnoustrojów i sporządził pierwsze znane rysunki drobnoustrojów [8]. Po nim przyszli następnicy: Lazzaro Spallanzani, Ludwik Pasteur, Robert Koch i inni znakomici badacze wyjaśniający tajemnice mikroskopijnego świata drobnoustrojów.

Mikroorganizmy są powszechnie obecne w środowisku życia człowieka, w jego żywieniu, w nim samym. Nie można się od nich uwolnić, nie można bez nich żyć. Co rozumiane jest pod pojęciem mikroorganizmy lub drobnoustroje? Jak podaje Kunicki-Goldfinger [7] nazwa ta obejmuje następujące, nierównorzędne zresztą pod względem systematycznym, grupy organizmów: wirusy, bakterie i organizmy bakteriopodobne, grzyby (zazwyczaj z wyłączeniem grzybów kapeluszowych, niezależnie od ich stanowiska systematycznego), glony jednokomórkowe i kolonijne (z wyłączeniem glonów plechowych), pierwotniaki. Poza tym tradycyjnym podziałem można zastosować nieco inny, opierający się na uwzględnianiu istotnych różnic cytologicznych i fizjologicznych, wyróżniający trzy zasadnicze grupy – nadkrólestwa; *Virales* czyli wirusy, *Prokaryota* (bakterie i organizmy bakteriopodobne), *Eukaryota*. Wszystkie formy należące do dwóch pierwszych nadkrólestw należą do drobnoustrojów. Spośród *Eukaryota* zaliczamy tu tylko pierwotniaki (*Protozoa*), niektóre glony i grzyby oraz śluzowce i *Acrasidae*.

*Virales* czyli **wirusy** stanowią grupę odmienną od wszystkich istot żywych. Zbudowane są z kwasów nukleinowych, zawierających informację genetyczną niezbędną do odtwarzania potomnych cząstek wirusa i syntezy enzymów, które by ten proces mogły przeprowadzić. Brak im jednak własnych układów enzymatycznych, jakie są potrzebne do pobierania pokarmu i przeprowadzania procesów metabolicznych. Są to więc organizmy niekompletne, które muszą korzystać z systemów pełnych, jakimi są komórki organizmów, zarówno *Prokaryota* jak i *Eukaryota*. Wnikając do nich, wirusy narzucają komórcę gospodarza informację zapisaną we własnym kwasie nukleinowym i powodują w ich metabolizmie zmiany, prowadzące do odtwarzania nowych cząstek wirusowych, zamiast właściwych składników komórki [7].

**Bakterie** są najmniejszymi istotami żywymi. Najmniejsze z nich, np. *Mycoplasmatales*, mają rozmiary znajdujące się na granicy zdolności rozdzielczej najlepszych mikroskopów świetlnych (ok. 0,15–0,2 $\mu$ m), największe zaś, jak niektóre bakterie purpurowe i siarkowe, sięgają kilkunastu mikrometrów. Bakterie występują w kilku podstawowych formach: kulistej lub owoidalnej (ziarenkowiec czyli coccus), cylindrycznej (pałeczka bacterium, laseczka bacillus), cylindra spiralnie skróconego (przecinkowiec – vibrio, śrubowiec – spirillum). Bakterie kuliste mogą też tworzyć charakterystyczne układy. Niektóre bakterie tworzą specjalne formy przetrwalne, o odmiennej budowie i często o dużej oporności na działanie szkodliwych czynników



środowiskowych. Jest to szczególnie istotne przy wyborze metod utrwalania żywności, które muszą uwzględniać oporność bakterii. Pod względem stosunku do tlenu, bakterie dzieli się na tlenowce, mikroaerofile i beztlenowce [7]. Ze względu na optymalną, minimalną i maksymalną temperaturę wzrostu, bakterie dzieli się na: psychrofilne (zimnolubne), mezofilne (rosnące w średnich temperaturach) i termofilne (ciepłolubne).

Następną grupą drobnoustrojów są **grzyby**. Te, które występują w żywności, dzieli się z praktycznego punktu widzenia na **drożdże** i **pleśnie**. **Drożdże** są organizmami jednokomórkowymi, które mogą mieć kształt okrągły, owalny, elipsoidalny lub cylindryczny. Ich wymiary są większe niż bakterii (2–8  $\mu\text{m}$  szerokości i 3–10  $\mu\text{m}$  długości). Rozwijają się w temperaturze 25–32°C, przy pH 4–5. Rozmnażają się najczęściej przez pączkowanie, podział lub zarodnikowanie [2].

Cechą charakterystyczną **pleśni** jest zdolność tworzenia delikatnej, puszystej grzybni. Rozwija się ona na powierzchni; w przypadku grzybów pasożytniczych wytwarza ssawki, które wnikają do komórek żywicieli. Grzybnia może być jedno- lub wielokomórkowa. Pleśnie rozmnażają się najczęściej przez podział, pączkowanie lub przez zarodniki (spory). Są bardzo odporne na niskie wartości pH (min. 2). Rozwijają się w zasadzie tylko w warunkach tlenowych [2].

Przedstawione powyżej bardzo skrótowo grupy drobnoustrojów zastosowane umiejętnie, mogą odgrywać bardzo pożyteczną rolę w utrwalaniu, przetwarzaniu lub nawet tworzeniu żywności; mogą też jednak sprawiać kłopoty, a niekiedy są wręcz groźne.

**Zagrożenia związane z obecnością mikroorganizmów w żywności** są w zasadzie dwa. Organizmy nie chorobotwórcze, jeśli rozwiną się w żywności w dużej ilości, powodują pogorszenia jej cech smakowych i zapachowych, a w końcu całkowite jej zepsucie. Z kolei organizmy chorobotwórcze mogą wywoływać zatrucia pokarmowe, groźne dla zdrowia lub życia.

Pozyskiwanie oraz przetwarzanie żywności wiąże się z występowaniem i rozwojem drobnoustrojów. Jakość końcowego wyrobu, a zwłaszcza jego właściwości sensoryczne, wartość odżywcza oraz trwałość, zależą od tego w jakim stopniu przerabiany surowiec był zaatakowany przez drobnoustroje gnilne, jak dalece mogły się one rozwijać podczas przetwarzania, a także, jaka jest liczebność mikroorganizmów w gotowym produkcie. Należy pamiętać, że w optymalnych warunkach środowiskowych w żywności, liczba bakterii lub drożdży może ulec podwojeniu w ciągu 15–20 minut. Komórki potomne po następnych 15–20 minutach są już gotowe do następnego podziału. Ogólnie przyjmuje się, że produkty w których stwierdza się do 10<sup>6</sup> komórek na gram, nie budzą zastrzeżeń sensorycznych ani mikrobiologicznych [11].

Mikroflora surowców roślinnych pochodzi głównie z gleby i zależy od rodzaju rośliny, rodzaju gleby, warunków klimatycznych wzrostu i zbioru, od warunków transportu i przechowywania. Najbardziej zakażone są rośliny okopowe, najmniej owoce rosące wysoko na drzewach. Na warzywach, wykazujących na ogół wyższe pH i większą zawartość białka, rozwijają się głównie bakterie, przeważnie gnilne, natomiast na owocach zawierających więcej cukrów i mających niższe pH – drożdże i pleśnie, a poza nimi prawie zawsze pałeczki z grupy coli, bakterie z rodzajów *Micrococcus* i *Bacillus*. Na owocach psujących się (fermentujących) rozwijają się bakterie octowe oraz bakterie mlekowe. Mikroflora warzyw zależy od ich rodzaju. Na warzywach zielonych (sałata, kapusta, szpinak) występują głównie bakterie kwasu mlekowego odpowiedzialne za samozakiszenie kapusty, drożdże i pleśnie. Na warzywach korzeniowych (marchew, pietruszka, cebula itp.) spotyka się tlenowe i beztlenowe bakterie przetrwalnikujące, wywołujące gnicie i fermentację masłową oraz drożdże i pleśnie [2, 3, 9, 11].

Zboża i mąka zakażone są głównie pleśniami, w mniejszym stopniu bakteriami. W przypadku zboża wywołują one tzw. stęchliznę w czasie ich przechowywania w warunkach podwyższonej wilgotności i temperatury. Zboża stęchłe wykazują zmiany w barwie, połysku, zapachu i zdolności kiełkowania ziarna oraz mają gorsze właściwości wypiekowe. Mąka przechowywana w odpowiednich warunkach jest w zasadzie trwała, natomiast przy podwyższonej wilgotności może nastąpić pleśnienie, a w jego wyniku utrata właściwości wypiekowych spowodowanych pogorszeniem jakości glutenu, zmianą zapachu i wzrostem kwasowości [3, 9, 11].

Psucie się pieczywa może być spowodowane bakteriami z rodzaju *Bacillus* (*Bac. subtilis*, *Bac. mesentericus*, *Bac. cereus*, *Bac. megatherium*), wywołującymi tzw. chorobę ziemniaczaną polegającą na śluzowaceniu pieczywa. Śluzowacenie najczęściej występuje latem lub przy przechowywaniu w zbyt ciepłych pomieszczeniach i w pieczywie mało kwaśnym o pH powyżej 4,5. Rozpowszechnione w przyrodzie bakterie *Serratia marcescens*, zwane „pałeczkami cudownymi” (*Bacterium prodigiosum*) wywołują czerwone zabarwienie miękiszu chleba. Poza tym na pieczywie mogą rozwinąć się pleśnie, które powodują wystąpienie żółtych plam lub różowego zabarwienia. Tzw. pijany chleb otrzymywany jest z mąki zakażonej toksynotwórczymi gatunkami *Fusarium*. Jego spożycie powoduje objawy podobne do nadużycia alkoholu [3, 11].

Mięso narażone jest na działanie wielu gatunków drobnoustrojów, powodujących pogorszenie jego jakości sensorycznej oraz przydatności kulinarnej i technologicznej. Częstą wadą jest np. jego zielenienie, które może być wywołane przez paciorkowce zieleniejące i drobnoustroje wytwarzające siarkowodór, a także pałeczki fermentacji mlekowej produkujące  $H_2O_2$  oraz pleśnie. Inne rodzaje bakterii powodują niebieskie zabarwienie mięsa, zielononiebieskie i brunatne plamy, czerwone zabarwienie lub

żółte zabarwienie tłuszczu. Bakterie (np. *Achromobacter luminescens*), drożdże i pleśń wywołują także świecenie mięsa [2, 3, 9, 11].

Psucie się kielbas może być wywołane rozwojem: tlenowych laseczek przetrwalnikujących z gatunku *Bacillus subtilis* (powodujących ciągliwość, śluzowatość i amoniakalno–stęchły zapach), ziarniaków i drożdży (wywołujących szary nalot na powierzchni), pałeczek bakterii psychrofilnych (*Pseudomonas*, *Achromobacter*) wywołujących śluzowacenie powierzchni, pleśni *Aspergillus* i *Mucor* [2, 9, 11].

Mięso ryb jest mniej trwałe od mięsa zwierząt stałocieplnych i szybciej ulega zepsuciu, tak więc ryby powinny być mrożone i przechowywane w temperaturze  $-20^{\circ}\text{C}$ . Przyczyną zepsucia są najczęściej drobnoustroje psychrofilne, które rozwijają się w temperaturach bliskich  $0^{\circ}\text{C}$  [3, 9, 11].

Mleko jest znakomitym, naturalnym podłożem dla rozwoju drobnoustrojów. Praktycznie każde mleko, nawet to uzyskane w warunkach wyjątkowo aseptycznych, jest zakażone. Na skutek zakażenia i niewłaściwego przechowywania w mleku mogą nastąpić zmiany zabarwienia (niebieskie, żółte), konsystencji (ciągliwość, śluzowatość), smaku (mydlany, poziomkowy, orzechowy, zjełczały) i zapachu (paszy). W mleku pozostawionym w temperaturze pokojowej najpierw rozwijają się drobnoustroje proteolityczne, następnie bakterie fermentacji pseudomlekowej, paciorkowce mlekowe zakwaszające środowisko do pH 4,5–4,1. Na skutek zbyt dużego stężenia kwasu mlekowego zostaje zahamowana działalność bakterii kwaszających. W tym momencie na powierzchni mogą rozwijać się pleśnie i drożdże zużywające kwas mlekowy, co z kolei umożliwia rozwój bakterii gnilnych, powodujących dalszy rozkład mleka [3, 9, 11].

Szkodliwa mikroflora wywołuje też wady serów np. ich wydymanie, butwienie, pleśnienie i zabarwienie naskórka. Podsumowując, można stwierdzić, że działalność życiowa mikroorganizmów saprofitycznych w żywności prowadzi do zmiany:

- smaku i zapachu poprzez wytworzenie niekorzystnych sensorycznie związków,
- tekstury, przede wszystkim z powodu procesów hydrolitycznych, barwy poprzez wytwarzanie barwników lub pośrednie oddziaływanie produktów przemian na naturalne barwniki,
- wartości odżywczej poprzez rozkład wartościowych składników żywności i wytworzenie produktów wpływających ujemnie na zdrowie konsumenta.

Poza mikroorganizmami saprofitycznymi, żywność może być zakażona drobnoustrojami chorobotwórczymi. Tak więc bezpieczeństwo mikrobiologiczne żywności zależy od rodzaju i ilości mikroorganizmów lub ilości produkowanych przez drobnoustroje toksyn, obecnych w spożywanej żywności. Ryzyko zachorowania związane jest poza tym z podatnością organizmu na tego typu czynniki [1].

Tabela 1

Bakteryjne zatrucia pokarmowe, czynniki wywołujące je i produkty najczęściej powodujące zatrucia [5]

Czynniki wywołujące (choroba)	Warunki wzrostu	Czas inkubacji	Art. spożywcze najczęściej wywołujące zatrucia
Salmonella enteritidis i inne (enteritis)	7–48°C opt. 37°C pH 4–8	6–8 h rzadziej 2–72 h	mięso świeże (mielone), drób, jaja, produkty z dodatkiem jaj, żywność zakażona fekaliami
Staphylococcus aureus (enterotoksykoza gronkowcowa)	7–47.8°C opt. 40–45°C pH 4–9.8	3–6 h rzadziej 1–3 h	mleko i produkty mlecz., lody, pieczywo z kremem, sałatki, wyroby mięsne i wędliny, konserwy rybne
Clostridium botulinum (botulizm)	10–50°C opt. 25–37°C pH 4.8–8	12–36 h także 4 h do 4 dni	konserwy o pH > 4.5, mięso i wędliny produkowane w warunkach domowych, ryby i konserwy rybne
Clostridium perfringens	20–50°C opt. 37–45°C pH 5–8.5	10–12 h rzadziej 6–22 h	podgotowane i źle studzone potrawy, kiełbasa, drób, ryby
Shigella (czerwonka bakteryjna)	opt. 37°C	1–7 dni	mleko i produkty mlecz., masło, żywność skażona fekaliami
Bacillus cereus	5–50°C pH 4.3–9	2–6 h rzadziej 6–18 h	leguminy z produktów zbożowych, zupy, kluski, warzywa
Streptococcus faecalis	10–45°C opt. 37°C pH 9.2–9.7	4–12 h rzadziej 2–18 h	mięso, szynka konserwowa, drób, mleko, ser, pieczywo z kremem, warzywa
Listeria monocytogenes (listerioza)	1–45°C opt. 30–37°C	2 dni – 3 tygod.	warzywa, mleko, sery maziowe
Yersinia enterocolitica (yersinioza)	-2–45°C opt. 22–29°C pH 4.6–9	1–3 dni	surowe mleko kozie, mleko czekoladowe, woda, wieprzowina i inne surowe mięsa
Campylobacter jejuni (kamylobakterioza)	30–47°C opt. 42°C	48–82 h rzadziej 7–10 dni	świeże mleko, torty lodowe, jaja, drób, surowa wołowina, woda
Escherichia coli	opt. 37°C pH 4.2–9	2–4 dni	surowe mleko, drób
Vibrio parahaemolyticus	10–44°C opt. 30–35°C pH 7.6–8.6	3–76 h	żywność pochodzenia morskiego: ryby, małże, kraby, ostrygi, mięczaki

Pod pojęciem **zatruc pokarmowych** rozumie się schorzenia wywołane spożyciem artykułów żywnościowych, jednak ich przyczyny, drogi przenoszenia, a także przebieg tych schorzeń mogą być różne. Wiadomości na temat zatruc pokarmowych znalazły się w poprzednich publikacjach autorki [4, 5, 6], dlatego obecnie ograniczono się jedynie do zestawień tabelarycznych (tabela 1, 2 i 3).

Tabela 2

Ważniejsze mikrotoksyny spotykane w żywności [2, 14]

Nazwa	Gatunek pleśni	Produkty
aflatoksyna	<i>Aspergillus flavus</i> <i>A. parasiticus</i>	mleko, piwo, kakao rodzynki, orzeszki
ochratoksyna	<i>A. ochraceus</i> <i>A. alliaceus</i> <i>P. viridicatum</i>	kukurydza, fasola soja, orzechy kawa, cytrusy
patulina	<i>P. patulum</i> <i>P. claviforme</i> <i>A. clavatus</i>	Kielbasa, owoce sok jabłkowy zapleśniały chleb
kwas penicylinowy	<i>P. puberulum</i> <i>P. cyclopium</i>	kukurydza, fasola salami, sery

Tabela 3

Wirusy, które mogą stanowić potencjalne skażenie żywności [2, 11]

1. Picornawirusy: – poliomyelitis, – wirusy ECHO, – wirus zapalenia wątroby A.
2. Reowirusy
3. Parwovirusy
4. Adenowirusy

### Tradycyjne i nowe metody ograniczenia rozwoju drobnoustrojów w żywności

Tylko nieliczne produkty żywnościowe np. miód, suche orzechy i nasiona strączkowe, są trwałe w naturalnym stanie przez dłuższy czas. Wszystkie pozostałe wymagają zastosowania zabiegów utrwalających, mających na celu zachowanie ich dobrej jakości przez jak najdłuższy czas oraz zapobieganie wszelkim szkodliwym wpływom. Najważniejsze metody konserwowania podzielić można na:

#### 1. Fizyczne:

- termiczne, związane z oddawaniem ciepła (chłodzenie i zamrażanie) lub z ogrzewaniem (pasteryzacja, sterylizacja),
- związane z obniżeniem aktywności wody (zagęszczanie, suszenie, metody osmoaktywne),
- napromieniowanie,
- prądy wysokiej częstotliwości.

#### 2. Chemiczne:

- dodatek konserwantów chemicznych,
- wędzenie,
- solenie i peklowanie,

- obniżenie wartości pH poprzez dodatek kwasów;
- warunki próżniowe lub atmosfera modyfikowana.

### 3. Mikrobiologiczne:

- fermentacje (mlekowe, alkoholowe),
- szczepionki mikrobiologiczne (bakteriocyny).

Wiele z tradycyjnych metod powoduje duże zmiany w wyglądzie, smakowości, teksturze, a także możliwościach zastosowania zakonserwowanych produktów. Obecnie obserwuje się tendencję do spożywania żywności jak najmniej przetworzonej, w minimalny sposób zakonserwowanej. Często utrwalana jest ona jedynie poprzez próżniowe opakowanie i przechowywanie chłodnicze. Może to stwarzać problemy mikrobiologiczne. Aby produkty takie zachowały przydatność do spożycia przez pewien czas, a przy tym były bezpieczne, konieczne jest stosowanie kilku metod utrwalania naraz. Jest to zgodne z tzw. teorią „płatków” Leistnera, mówiącą że im więcej płatków (czyli przeszkód dla drobnoustrojów), tym większe prawdopodobieństwo osiągnięcia wymaganej trwałości. Podstawowymi płatkami są: wartość pH, aktywność wody, wartość F w obróbce cieplnej, potencjał redox, modyfikowana atmosfera, konserwanty itd. [9].

### „Przyjacielska pomoc” mikroorganizmów

Jednym z najstarszych sposobów praktycznego wykorzystania działalności mikrobów są wszelkiego rodzaju fermentacje. Część z nich zaliczana jest do mikrobiologicznych metod utwalania żywności. Z biologicznego punktu widzenia fermentacje stanowią specjalny typ oddychania drobnoustrojów w warunkach tlenowych i beztlenowych. Nazwy poszczególnych fermentacji pochodzą od nazw otrzymywanych produktów np. fermentacja alkoholowa, mlekowa, octowa, cytrynowa itp. Procesy fermentacji prowadzone na skalę przemysłową, są wywoływane przez określony gatunek drobnoustrojów, wprowadzonych w postaci czystej kultury, noszącej miano szczepionki.

**Fermentacja alkoholowa** prowadzona jest głównie przez drożdże należące do rodzaju *Saccharomyces*, niektóre pleśnie (*Mucor*, *Rhizopus*) a także bakterie. Polski przemysł spirytusowy wykorzystuje tylko jeden gatunek drożdży – *Saccharomyces cerevisiae*. W procesie fermentacji alkoholowej następuje utlenianie cukrów prostych do alkoholu i CO<sub>2</sub>. Proces ten wykorzystywany jest w gorzelnictwie, piwowarstwie, winiarstwie do produkcji napojów alkoholowych, a także w piekarnictwie – do spulchniania ciasta przez wytwarzany dwutlenek węgla [12].

**Fermentacja mlekowa** prowadzona jest przez bakterie fermentacji mlekowej, w mleku, kiełbasach typu salami oraz surowcach roślinnych. Bakterie fermentacji mlekowej należą do rodzin *Streptococcaceae* i *Lactobacillaceae* [2, 10, 13]. W wyniku

fermentacji cukrów prostych powstaje kwas mlekowy, który hamuje rozwój bakterii gnilnych oraz masłowych. Przyczynia się do tego także spadek pH, szczególnie poniżej 4,2 oraz wytwarzanie przez bakterie mlekowe substancji antybakteryjnych tzw. bakteriocyn, mających właściwości konserwujące. Wynika stąd szerokie zastosowanie fermentacji mlekowej do utrwalania żywności. Kwas mlekowy, w przeciwieństwie do kwasu octowego jest nieszkodliwy i przyswajalny przez organizm człowieka. Znane są także inne korzyści zdrowotne związane ze spożywaniem produktów fermentowanych [2, 13]. Np. mleczne napoje fermentowane są „bezpieczniejsze” dla osób z nietolerancją laktozy w porównaniu z mlekiem słodkim, są lepiej przyswajalne. Uważa się także, że obniżają poziom cholesterolu. Szczególnie korzystne z żywieniowego punktu widzenia są tzw. napoje biologicznie aktywne tzn. zawierające żywe kultury bakteryjne (*Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium*) o właściwościach antagonistycznych wobec patogenów i bakterii gnilnych. Wymienione oba gatunki bakterii zasiedlają się trwale w przewodzie pokarmowym człowieka, a dzięki obniżaniu ilości bakterii gnilnych, zapobiegają powstawaniu nowotworów dolnych odcinków przewodu pokarmowego. Fermentacja mlekowa znalazła szerokie zastosowanie w przemyśle mleczarskim do produkcji mlecznych napojów fermentowanych (jogurt, kefir, mleko zsiadłe, ukwaszone mleko acidofilne i in.), serów, a także przy wytwarzaniu masła. W przemyśle owocowo-warzywnym wytwarzane są kiszonki: kapusta, ogórki czasem cukinia. Oddzielne zagadnienie stanowi produkcja kiełbas tzw. fermentowanych lub dojrzewających np. salami, do których stosowane są specjalne szczepy tzw. bakterii starterych.

Inne rodzaje fermentacji stosowane są nie w celu utrwalenia żywności, ale aby uzyskać związki wykorzystywane przez przemysł żywnościowy lub inne gałęzie przemysłowe. Są to np. **fermentacja octowa, cytrynowa, propionowa**. Bakterie fermentacji octowej wytwarzają kwas octowy (który po rozcieńczeniu stanowi ocet), najczęściej z alkoholu. Należy wspomnieć, że bakterie fermentacji octowej często wykazują działanie niekorzystne, powodując psucie się soków owocowych i uszkodzonych owoców jagodowych, a także wina i piwa.

Kwas cytrynowy występuje w dużej ilości w owocach cytrusowych, które przez długi czas służyły także do jego wytwarzania w postaci krystalicznej. Dzięki poznaniu mikroorganizmów, stało się możliwe wytwarzanie kwasu cytrynowego na drodze fermentacji tzw. cytrynowej, prowadzonej przez pleśnie (*Aspergillus niger*) [12].

Bakterie propionowe są także wykorzystywane przemysłowo, głównie do produkcji kwasu propionowego i witaminy B<sub>12</sub>. Propioniany wapnia i sodu są wykorzystywane do utrwalania żywności oraz podnoszenia wartości odżywczej, ze względu na wzbogacanie wielu artykułów w witaminę B<sub>12</sub>.

Wiele innych szczepów bakterii, drożdży i pleśni wykazuje zdolność do biosyntezy witamin; B<sub>12</sub>, B<sub>2</sub>, beta-karotenu. Hodowane są one na pożywkach węglowodanowych (odpadowych) z dodatkiem soli mineralnych [12].

Na drodze biosyntezy mikrobiologicznej wytwarzane są także inne substancje pomocnicze lub składniki żywności: enzymy, aminokwasy, a także stosowane głównie w medycynie antybiotyki. Do produkcji antybiotyków wykorzystywane są głównie pleśnie.

Niektóre mikroorganizmy odgrywają także rolę w poprawianiu cech smakowo-zapachowych produktów. Np. przy dojrzewaniu serów podpuszczkowych, obok bakterii mlekowych i propionowych, biorą udział inne drobnoustroje, zależnie od rodzaju sera. Sery pleśniowe dojrzewają pod wpływem określonych pleśni np. *Penicillium roqueforti*, *P. camemberti*, *P. candidum*, których zarodniki wprowadzane są bezpośrednio do mleka lub do skrzepu [10, 12].

Należy wspomnieć również o możliwości hodowli mikroorganizmów w celu otrzymania ich biomasy. W biosyntezie białka przez mikroorganizmy wykorzystuje się najczęściej drożdże, glony, bakterie i pleśnie oraz grzyby wyższe. W ten sposób wytwarza się na przykład drożdże piekarskie i gorzelnicze.

\* \* \*

W podsumowaniu należałoby zastanowić się nad rozwiązaniem problemu zawartego w tytule: czy mikroorganizmy występujące w żywności stanowią przede wszystkim zagrożenie czy też przynoszą korzyści? Odpowiedzi jednoznacznej nie ma (tabela 4). Wydaje się, że człowiek dzięki zgłębieniu wielu tajemnic życia mikroorganizmów, skutecznie „zmusił” je do pracy dla siebie. Jednocześnie istnieje jeszcze wiele nie wykorzystanych możliwości, które stwarza biotechnologia, bez wątpienia technologia przyszłości. Ogromne są więc korzyści związane z wykorzystaniem mikroorganizmów: technologiczne, ekonomiczne, żywieniowe. Biorąc to wszystko pod uwagę być może należałoby powiedzieć, że mikroorganizmy są naszym przyjacielem... gdyby jednak nie te prawdziwe zagrożenia, które mogą nieść ze sobą. Na szczęście, dzięki poznaniu możliwości wzrostu i rozwoju mikroorganizmów, możliwe jest zapobieganie nieszczęściom. Służy temu także rozwój nauki o drobnoustrojach, idący m.in. w kierunku prognozowania mikrobiologicznego. Stworzenie modeli matematycznych dla mikroorganizmów patogennych i saprofitycznych, w różnych warunkach środowiskowych, będzie zapewne ważnym narzędziem walki z niepożądaną mikroflorą.



Tabela 4

Mikroorganizmy w żywności – wróg czy przyjaciel?

WRÓG	PRZYJACIEL
Zepsucie żywności	Fermentacje
Pogorszenie jakości	Poprawa jakości
Obniżenie wartości żywieniowej	Poprawa wartości żywieniowej
<u>Zatrucia pokarmowe</u>	Wytwarzanie substancji konserwujących
	Biosynteza składników żywności
	Produkcja biomasy

## LITERATURA

- [1] Baird–Parker A.C.: „Development of industrial procedures to ensure the microbiological safety of food”, *Food Control*, 1995, 6, 1, 29.
- [2] Jay J.M.: „Modern Food Microbiology” VNR New York 1986, 5.
- [3] Frazier W.C.: „Food Microbiology” Mc Graw Book Company Inc., New York Toronto London 1958.
- [4] Kołożyn–Krajewska D.: „Jakość mikrobiologiczna żywności wygodnej”, *Przem. Spoż.*, 1993, 47, 9, 238.
- [5] Kołożyn–Krajewska D., Chrostowska–Gońda B.: „Zatrucia pokarmowe o etiologii bakteryjnej”, *Przem. Spoż.*, 1993, 47, 12, 326.
- [6] Kołożyn–Krajewska D.: „Gwarantowana jakość mikrobiologiczna żywności a metody predyktywne”, *Żywność. Technologia. Jakość.* 1995, 2(3), 53.
- [7] Kunicki–Goldfinger W.J.H.: „Życie bakterii”, *Wyd. Nauk. PWN*, Warszawa 1994.
- [8] Kruif P.: „Łowcy mikrobów” PZWL Warszawa 1956.
- [9] Leistner L, Gorris L.G.M.: „Food preservation by hurdle technology” *Trends Food Sci. Technol.* 1995, 6, 2, 41.
- [10] Maleszewski J.: „Higiena w przemyśle spożywczym. Aspekty mikrobiologiczne” WNT, Warszawa 1976.
- [11] Müller G.: „Podstawy mikrobiologii żywności” WNT, Warszawa 1990.
- [12] Pr. zbiorowa „Teoria i ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej i technicznej” *Wyd. SGGW*, Warszawa 1993.
- [13] Pijanowski E.: „Zarys chemii i technologii mleczarstwa” t.1, *PWRiL*, Warszawa 1984.
- [14] Rhodes M.E.: „Food Mycology” G.K. Hall & Co., Boston 1979.

## Summary

Microorganisms – historical developments. What are microorganisms? Microbial spoilage of some food products. Food-borne pathogenes and food poisonings. Food preservation – old and modern methods. „Friendly” role of microrganisms in preservation, processing and production of food products and their constituents. Nutrition and health benefits of special bacterial strains purposely added to food. ❖

GRAŻYNA MORKIS

## UKŁAD EUROPEJSKI I AKT KOŃCOWY RUNDY URUGWAJSKIEJ GATT A POLSKI RYNEK ARTYKUŁÓW ROLNO-SPOŻYWCZYCH

### Streszczenie

Z dniem 1 lutego 1994 r. wszedł w życie Układ Europejski pomiędzy Polską a Wspólnotami Europejskimi, a jego istotna część dotycząca swobody przepływu towarów obowiązuje już od 1 marca 1992 r. w ramach Umowy przejściowej. Natomiast 15. kwietnia 1994 r. Polska, wraz z 10 innymi sygnatariuszami podpisała Akt Końcowy Rundy Urugwajskiej GATT. Obydwa te porozumienia międzynarodowe mają istotne znaczenie dla kształtowania międzynarodowych powiązań polskiej gospodarki i zasad regulowania stosunków gospodarczych Polski z sygnatariuszami tych układów.

W artykule zostały przedstawione zasady wymiany międzynarodowej artykułami rolno-spożywczymi oraz warunki liberalizacji tego handlu wynikające z podpisanych przez Polskę obu porozumień.

Dla rozwoju handlu światowego konieczne jest dokonywanie międzynarodowych ustaleń, które ułatwiałyby prowadzenie tej wymiany. Uzgodnienia dotyczące liberalizacji handlu międzynarodowego zawierają m.in. Układ Europejski oraz Akt Końcowy Rundy Urugwajskiej GATT.

Z dniem 1 lutego 1994 r. wszedł w życie Układ Europejski pomiędzy Polską a Wspólnotą Europejską i ich 12 państwami członkowskimi. Akt ten został podpisany wcześniej, tj. 15. grudnia 1991 r. Natomiast istotna dla handlu międzynarodowego część Układu, tzn. szczególnie część III pt. „Swobodny przepływ towarów” zaczęła obowiązywać już od 1. marca 1992 r. w ramach Umowy przejściowej.

Z kolei 15. kwietnia 1994 r. Polska wraz ze 120 innymi sygnatariuszami podpisała Akt Końcowy Rundy Urugwajskiej GATT.

Oba te porozumienia mają istotne znaczenie dla kształtowania aktualnych i przyszłych międzynarodowych powiązań polskiej gospodarki oraz zasad regulowania stosunków gospodarczych Polski z sygnatariuszami tych Układów.

Celem Układu Europejskiego jest m.in. popieranie rozwoju handlu i harmonijnych stosunków gospodarczych między Stronami Układu, a także stworzenie właściwych ram dla stopniowej integracji Polski ze Wspólnotą Europejską (obecnie Unią Europejską). Polska i Unia Europejska w ciągu maksymalnie 10 lat mają stopniowo wprowadzić strefę wolnego handlu.

Liberalizacja handlu pomiędzy Polską i Unią Europejską dotyczy wszystkich towarów, w tym również produktów rolno-spożywczych. Zakres tej liberalizacji jest jednak zróżnicowany. Handel produktami żywnościowymi podlega selektywnej i częściowej liberalizacji.

Wspólnota Europejska zniósła ograniczenia ilościowe na import produktów rolno-spożywczych, pochodzących z Polski, które obowiązywały na podstawie Rozporządzenia Rady (EWG) z 1983 r. Zniesienie tych ograniczeń nastąpiło w 1992 r. z chwilą wejścia w życie Umowy przejściowej. Liberalizacja ta objęła 6 grup towarów rolno-spożywczych.

Z dniem wejścia w życie Umowy następujące produkty rolno-spożywcze skorzystały z 50% obniżki opłat wyrównawczych w eksporcie z Polski do Wspólnoty w ramach kontyngentów i platform taryfowych: kaczki, gęsi, mięso wieprzowe, skrobia ziemniaczana, kiełbasy, przetworzone mięso ze świń domowych.

Liberalizacja handlu polega również na obniżce stawek celnych. I tak, wolne od cła są w eksporcie z Polski do Wspólnoty następujące produkty rolno-spożywcze: żywe konie rzeźne, mięso wieprzowe, wątroby gęsi lub kaczek, mięso i podroby z królików dzikich i zajęcy, żabie udka, mięso z dziczyzny, chrzan i niektóre jagody. Wspólnota obniżyła stawki celne, które wynoszą teraz od 2 do 25%, na takie produkty jak: mięso i podroby z królików, miód, ogórki, korniszony, cebula, wiśnie, maliny, porzeczka czarna i czerwona, truskawki, poziomki. Na owoce miękkie do przerobu Wspólnota ustaliła jednak minimalne ceny importowe, których wysokość jest corocznie ustalana.

Odnośnie produktów przetworzonych przez polski przemysł spożywczy Wspólnota udzieliła koncesji taryfowych. Do wyrobów objętych koncesją należy: jogurt, margaryna, czekolada i wyroby czekoladowe, ciasta do wytwarzania wyrobów piekarniczych, ekstrakt słodowy, przetwory spożywcze otrzymane przez dęcie lub prażenia, chleb chrupki, suchary, ziemniaki przetworzone, drożdże, musztarda, keczup, lody, piwo ze słodu, wermuty i wina. Polska również zobowiązała się do udzielenia koncesji taryfowych na następujące produkty wytworzone przez przemysł spożywczy krajów Wspólnoty: jogurt, gumy do żucia, pasty kakaowe, masło kakaowe, ciasto nie

gotowane, słodkie ziemniaki, masło orzechowe, rdzenie palmowe, esencje, ekstrakty kawy oraz herbaty, drożdże, sosy sojowe, piwo ze słodu.

Strona polska zobowiązała się również do zniesienia nie później niż do końca 1996 r.:

- zakazu importu alkoholu etylowego nieskażonego o objętościowej mocy wynoszącej 80% lub więcej oraz wódki niearomatyzowanej;
- kontyngentów importowych na alkohol etylowy, alkohol skażony, whisky, rum, gin, likiery, aperytyfy;
- pozwolenia przywozu na piwo ze słodu, wino ze świeżych winogron, moszcze winogronowe, wermuty oraz inne napoje fermentowane.

Do jednorazowej obniżki ceł o 10% obowiązała się Polska odnośnie: zwierząt rąsowych, serów, owoców cytrusowych, soków owocowych oraz wina z winogron, porto, madery, moszczy winogronowych, ziemniaków, orzechów laskowych, brazylijskich, nerkowców, laskowych oraz kasztanów, bananów, daktyli, fig, ananasów, mango, pomarańczy, mandarynek, grejpfrutów, rodzynek, melonów, papai, moreli, brzoskwiń, oliwek, w imporcie tych wyrobów ze Wspólnoty do Polski.

Wspólnota Europejska i Polska udzieliły sobie wzajemnych koncesji na import byłą żywego oraz na stopniową obniżkę opłat wyrównawczych na mięso wołowe, wieprzowe, baranie, królicze i kurczęta, mleko w proszku, masło, sery, jaja, grykę, a także na stopniową obniżkę stawek celnych i podwyżkę wysokości kontyngentów na określone warzywa i owoce.

Liberalizacja handlu pomiędzy Polską a Wspólnotą Europejską w pierwszym okresie funkcjonowania Układu (1992–1994) została wykorzystana w większym stopniu przez państwa Wspólnoty. Saldo polskiego handlu zagranicznego artykułami rolno-spożywczymi między Polską a Wspólnotą było ujemne. Strona Polska nie wykorzystwała w pełni swoich możliwości eksportowych. Dotyczy to m.in. eksportu warzyw i owoców. Niewątpliwym wpływem na ten stan miało załamanie się produkcji niektórych branż polskiego przemysłu spożywczego, a także nie zrealizowanie obowiązku wprowadzenia nadzoru w postaci certyfikatów eksportowych na owoce. W wielu przypadkach nasz przemysł nie sprostał konkurencji innych producentów tak na rynku krajowym jak i rynkach państw Wspólnoty Europejskiej. Wymiana handlowa między Polską a Unią Europejską stanowi istotną pozycję w całości obrotu zagranicznego Polski (około 50%), natomiast nasz udział w handlu międzynarodowym państw Unii jest marginalny.

Wejście w życie Aktu Końcowego Rundy Urugwajskiej wymagać będzie dostosowania jego postanowień do dwustronnego Układu między Polską a Unią Europejską. Dotychczas Unia przystąpiła do tych rozmów ze stosunkowo ubogą ofertą. Unia nie chce np. zrezygnować z systemu cen minimalnych w imporcie owoców miękkich.

Zagadnienia dotyczące liberalizacji handlu światowego artykułami rolno-spożywczymi oraz polityka rolna była jednym z głównych tematów Rundy Urugwajskiej GATT. Po raz pierwszy w negocjacjach na takim szczeblu podjęto zagadnienia dotyczące międzynarodowego obrotu towarami rolno-spożywczymi. Negocjacje zakończyły się powołaniem do życia Światowej Organizacji Handlu.

Zakres negocjacji odnośnie produktów rolno-spożywczych obejmował następujące zagadnienia:

- subsydiowanie producentów rolnych,
- subsydiowanie eksportu,
- dostęp do rynków,
- kontrola fitosanitarna.

Główne rezultaty Rundy Urugwajskiej GATT i zasady funkcjonowania Światowej Organizacji Handlu a dotyczące obrotu produktami rolno-spożywczymi to:

- zredukowanie subsydiów do rolnictwa,
- zredukowanie subsydiów do eksportu o 21% w 1995 r. oraz o 36% w 2000r.,
- zagwarantowanie całkowitej pewności dostępu do rynku produktów rolno-spożywczych poprzez związanie maksymalnego poziomu stawek celnych,
- redukcja stawek celnych na artykuły rolno-spożywcze przeciętnie o 36%,
- uściślenie zasad walki z dumpingiem,
- zapewnienie przejrzystości licencjonowania importu.

Przystąpienie Polski do Światowej Organizacji Handlu powinno ułatwić dostęp polskich wyrobów rolno-spożywczych do rynków sygnatariuszy tego Porozumienia, lecz z drugiej strony zwiększy się liczba działających na tych rynkach innych producentów. Polska będzie musiała również ułatwić dostęp do swojego rynku towarom rolno-spożywczym pochodzącym z państw sygnatariuszy Porozumienia. Zatem polscy producenci towarów rolno-spożywczych będą musieli wykazać się wysokim stopniem konkurencyjności, aby sprostać wyzwaniom i możliwie w jak największym zakresie wykorzystać stworzone możliwości. Zdania, co do korzyści wynikających dla polskich producentów żywności z Aktu Końcowego GATT są podzielone. Pesymiści twierdzą, iż nie nastąpi szerokie otwarcie rynków zachodnich dla polskiego eksportu [3]. Generalne ożywienie handlu tymi artykułami zakładają natomiast optymistyczne oceny GATT. Przeprowadzona przez specjalistów z Instytutu Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej wstępna ocena skutków Aktu Końcowego Rundy Urugwajskiej GATT jest optymistyczna dla polskiej gospodarki żywnościowej [1–5]. Przy dokonywaniu tej oceny przyjęto założenia, m.in., iż import produktów rolno-spożywczych będzie w wielkościach równych kontynentom minimalnego dostępu do rynku, zgodnie z postanowieniami Rundy Urugwajskiej oraz, że wzrosną ceny światowe żywności oraz możliwości eksportowe Polski, a także nastąpi pewien spadek konsumpcji krajowej.

Od tych sztywnych założeń mogą jednak nastąpić w rzeczywistości pewne odstępstwa [4].

Wyżej wspomniana ocena wstępna dokonana metodą ekspercką [1] dla rynku poszczególnych grup produktów rolno-spożywczych przedstawia się następująco. I tak dla ziemniaków i ich przetworów Porozumienie nie spowoduje prawdopodobnie istotnych zmian, natomiast może wpłynąć na rynek skrobi ziemniaczanej. Liberalizacja handlu międzynarodowego może zwiększyć dostęp do polskiego rynku skrobi z państw m.in. Unii Europejskiej. Polskie stawki celne na import ziemniaków i ich przetworów w ramach ustalonych kontyngentów w 1995 r. wynoszą 50% dla ziemniaków, 25% dla mąki ziemniaczanej oraz 15% dla skrobi modyfikowanej. Stawki celne na te wyroby poza kontyngentem ustalono na wysokim poziomie i mimo ich redukcji w 2000 r. będą nadal wysokie i będą uniemożliwiać import ziemniaków i ich przetworów do Polski poza wyznaczone minimalnym kontyngentem ilości. Bowiem cła te wynoszą w 1995 r. od 200% do 15%, a w 2000 r. od 120% do 9%.

Wpływ RU na polski rynek produktów zbożowo-młynarskich, wg omawianej oceny eksperckiej, będzie równie stosunkowo niewielki. Przewiduje się jednak pewne zagrożenia dla polskich producentów tych towarów w związku z możliwością wykorzystania przez innych sygnatariuszy Aktu Końcowego pełnych kontyngentów importowych do Polski mąki.

Polska zobowiązana jest do otwarcia swojego rynku dla pszenicy, żyta, jęczmienia, owsa, kukurydzy, mąki pszennej i mąki żytniej, wg stawek celnych wynoszących dla zbóż 20%, a dla mąki 25%. Te cła dotyczą jednak tylko importu w określonych przez RU minimalnych kontyngentach. Dla pozostałego importu stawki celne są znacznie wyższe, bowiem wynoszą w 1995 r. od 390% do 19% i w 2000 r. nie będą zmniejszone, z wyjątkiem cła na jęczmień [1].

Przewiduje się [1], że postanowienia Rundy Urugwajskiej nie będą miały negatywnego wpływu na poziom cen cukru na rynku krajowym, pod warunkiem, że zostanie wprowadzony system regulacji rynku krajowego. Zobowiązania Polski, wynikające z RU dotyczą wpuszczenia na rynek krajowy w 1995 r. 50 tys. ton cukru i w 2000 r. 84 tys. ton przy stawce celnej wynoszącej w 1995 r. 40%. Pozostałe ilości cukru mogą być importowane wg stawki celnej równej 120% (w 1995 r.) i 96% (w 2000r.). Te cła będą skutecznie ograniczać dostęp cukru na polski rynek.

Układ Końcowy może wpłynąć na polski rynek mięsa drobiowego [1].

Utrzymanie bowiem importu do Polski drobiu na poziomie wyznaczonych minimalnych kontyngentów i przy aktualnych możliwościach polskiego przemysłu drobiarskiego, będzie oznaczało znaczne zubożenie krajowego rynku. Konieczne zatem stanie się obniżenie cła na drób poza wielkości kontyngentowe lub ograniczenie spożycia drobiu. Stawki celne na te wyroby w ramach kontyngentów wynoszą w 1995 r. od 50 do 30%, a poza kontyngentem od 200% do 120%.

Runda Urugwajska nie wpłynie na krajowy rynek mleczarski [1]. Stawki celne w ramach kontyngentów pozostaną na dotychczasowym poziomie i wynosić będą 40% dla mleka w płynie, śmietany, mleka w proszku, masła i lodów oraz 35% na napoje mleczne i sery. Natomiast stawki celne poza wyznaczone kontyngenty zostały ustalone na stosunkowo wysokim poziomie (od 160 do 250% w 1955 r.) i mimo 36% ich redukcji w 2000 r. będą uniemożliwiać pozakontyngentowy import do Polski. Ta sytuacja, może doprowadzić do zubożenia oferty krajowej wyrobów mleczarskich. Import do Polski masła w ramach ustalonych kontyngentów i poza nimi będzie mniejszy, bowiem wielkości ustalonych kontyngentów są niższe niż dotychczasowy import do Polski masła, a stawki celne pozakontyngentowe są bardzo wysokie.

W przypadku wyrobów przemysłu olejarskiego zmniejszenie, zgodnie z postanowieniami Rundy Urugwajskiej, dotychczasowych kwot importowych (minimalnych kontyngentów) w 1995 r. spowoduje ograniczenie produkcji olejów i margaryny szlachetnej. Ustalona bowiem wielkość kontyngentu jest o połowę niższa od niezbędnego pokrycia dotychczasowego zapotrzebowania rynku krajowego. Taryfy celne na wyroby poza ustalony kontyngent są dwukrotnie wyższe, bowiem wynoszą w 1995 r. od 30% do 120%, przy stawkach celnych taryfowych wnoszących od 40% do 20%.

Postanowienia Aktu Końcowego, zdaniem ekspertów [1] niewiele wpłynie na krajowy rynek mięsny. Jednakże ograniczenie importu wołowiny tylko do kontyngentów preferencyjnych może spowodować wzrost ich cen na naszym rynku, przy stosunkowo niskim spożyciu. Dla zwiększenia poziomu konsumpcji niezbędne jest obniżenie cła na import pozakontyngentowy. Stawki celne w ramach kontyngentów zostały ustalone na poziomie 20–40% w 1995 r. i w 2000 r., a na wielkości pozakontyngentowe w wysokości od 195% do 50% [1].

Ustalenia Rundy Urugwajskiej zmieniają rynek produktów owocowo-warzywnych. Bowiem ustalone cła oraz wielkości kontyngentów zmniejszą import tych produktów do Polski, co jest wynikiem ustalenia niższego poziomu kontyngentów od rzeczywistego importu owoców i warzyw w latach 1991–1993. Zgodnie z ustaleniami RU przyjęto jako okres bazowy do ustalenia wielkości kontyngentów lata 1986–1988, kiedy to importowaliśmy te produkty w ilościach marginalnych. Może zatem nastąpić obniżenie podaży na rynku krajowym owoców i soków z owoców cytrusowych i pozostałych owoców południowych. Znacznie uboższy może być również rynek owoców ciepłolubnych. Ograniczenia importowe obejmą również pomidory i ich przetwory.

Dla polskich producentów żywności korzystne jest to, że podstawą do redukcji ceł importowych nie są stawki celne faktycznie obowiązujące w dniu wejścia w życie postanowień GATT, lecz tzw. cło standardowe. Cło standardowe jest to cło do którego została dodana wartość różnych innych składników, które ograniczały dostęp do rynku (np. ilościowe ograniczenia importowe, opłaty wyrównawcze itp.). Podstawą cła standardowego jest więc cło, które obowiązywało w latach 1986–1988 oraz średnia war-

tość innych środków ograniczających dostęp do rynku w tych latach. Tak więc stawki celne na wiele produktów rolno-spożywczych zamiast ulec obniżeniu zostaną podwyższone. Ta sytuacja jest niekorzystna dla polskich producentów żywności, którzy wykorzystują do produkcji wyroby importowane. Polska będzie jednak musiała znieść pozataryfowe ograniczenia obrotu towarowego z zagranicą oraz otworzyć swoje rynki na produkty rolno-spożywcze w ramach ilościowych kontyngentów celnych przy zastosowaniu ceł z 1993 r., a więc niższych niż cła pozakontyngentowe.

Postanowienie o redukcji subsydiowania eksportu artykułów rolno-spożywczych nie wpłynie istotnie na zakres subsydiowania polskiego eksportu, ponieważ jest on stosunkowo niewielki. To postanowienie, może jednak, spowodować zwiększenie eksportu polskich owoców, warzyw i ich przetworów w związku z koniecznością ograniczenia subsydiowania tych produktów przez kraje Unii Europejskiej. Aby to jednak mogło nastąpić niezbędne jest zapewnienie odpowiedniej jakości oferowanych przez Polskę produktów oraz prowadzenie odpowiednich działań marketingowych.

Ustanowiona przez Akt Końcowy Rundy Urugwajskiej redukcja subsydiów do rolnictwa nie musi oznaczać obniżenia aktualnie stosowanego subsydiowania produkcji rolniczej, gdyż przyjęty bazowy poziom ochrony ustalono na poziomie lat 80., kiedy to mieliśmy stosunkowo duże dopłaty do tej działalności.

Podsumowując, można stwierdzić, że postanowienia Rundy Urugwajskiej nie wpłyną na ograniczenie subwencji do produkcji artykułów rolno-spożywczych ani też na ograniczenie subwencjonowania ich eksportu. Porozumienie to nie spowoduje również zwiększenia importu do Polski omawianych produktów, a nawet odwrotnie może nastąpić ograniczenie importu niektórych artykułów. Natomiast może nastąpić wzrost eksportu z Polski produktów rolno-spożywczych, lecz pod wcześniej wspomnianymi warunkami. Wzrost eksportu żywności może jednak spowodować wzrost cen na krajowym rynku żywności.

## LITERATURA

- [1] Gawron W., Seremak-Bulge J., Kelch D.R., Leetmaa S.E., Plunket D.T.: Wpływ Rundy Urugwajskiej na Unię Europejską i polski rynek rolny. IERiGŻ. Warszawa 1994, z. 363.
- [2] Kawecka-Wyrzykowska E.: Wymiana handlowa Polski ze Wspólnotą Europejską po dwóch latach stowarzyszenia. Handel Zagraniczny 1994, nr 1.
- [3] Kordaszewski A.: Wielki poker. PWN, Warszawa 1993.
- [4] Niemczyk I.: Konsekwencje umów (RU GATT, Umowy o stowarzyszeniu z Unią Europejską, krajami EFTA i CEFTA) dla polskiego rolnictwa i handlu artykułami rolno-spożywczymi. W: Stan i perspektywy rozwoju polskiego rolnictwa. IERiGŻ, Warszawa 1994,
- [5] Seremak-Bulge I.: Wpływ RU GATT na UE i polski rynek rolny. W: Stan i perspektywy rozwoju polskiego rolnictwa. IERiGŻ, Warszawa 1994.
- [6] Smolarek R.: Trudny eksport. Życie Gospodarcze 1994, nr 12.



- [7] Rowiński J.: Wpływ Unii Europejskiej i Aktu Końcowego GATT na polski przemysł rolno-spożywczy, (maszynopis).
- [8] Układ Europejski ustanawiający stowarzyszenie między Rzeczpospolitą, z jednej strony, a Wspólnotami Europejskimi i ich państwami członkowskimi, z drugiej strony. Załącznik do Dziennika Ustaw Nr 11, poz. 38 z dn. 27 stycznia 1994.

### S u m m a r y

Beginning from February 1-st, 1994 the European Agreement is in force between Poland and European Communities with their member countries. Poland and 120 other co-signatories signed the Final Act of Uruguay Round of GATT on April 15th, 1994. Both agreements have essential importance for the creation of international connections for Polish economy and for regulation of Polish economic contacts with co-signatories.

In the report was presented the integration problems between Polish agricultural – food industry and food economy of European Communities and also the liberalization requirements of international food goods trade resulting from signed agreements. ❖

ANDRZEJ JANICKI

## TRWAŁOŚĆ I OPAKOWANIA WYROBÓW MLECZARSKICH JAKO CZYNNIKI MARKETINGOWEJ EFEKTYWNOŚCI W HANDLU

### Streszczenie

Dystrybucja jako jeden z czterech podstawowych elementów marketingu ma za zadanie umożliwienie nabywcy dostępu do towarów, tak aby spełnić jego potrzeby pod względem ilościowym, jakościowym oraz w wymaganym przez niego czasie.

Organizacja kanałów dystrybucji, dająca w efekcie wysoką efektywność ekonomiczną i sprawność handlu, musi brać pod uwagę, w przypadku wyrobów mleczarskich, ich różnorodność pod względem trwałości i wymagań przechowalniczych. Wyroby mleczarskie można podzielić na produkty o dużej (powyżej 1 miesiąca) i małej trwałości (24 godz. do 1 miesiąca). Trwałość poszczególnych produktów mleczarskich bardzo ściśle zależy od sposobu zapakowania w opakowania jednostkowe i transportowe oraz od warunków transportu i przechowywania, szczególnie temperatury i wilgotności powietrza oraz dostępu światła słonecznego.

Dobór właściwego typu kanału dystrybucji, zastosowanie technik składowania manipulacji i transportu produktów mleczarskich wpływa na koszty handlu oraz efektywność spełniania potrzeb konsumentów. Zastosowane do produktów mleczarskich opakowania jednostkowe i transportowe spełniają również inne funkcje marketingowe ważne dla końcowej efektywności handlu.

### Wstęp

Produkty spożywcze, a w tym i wyroby mleczarskie, należą do grupy artykułów o krótkim okresie zużycia a jednocześnie pod względem sposobu zakupu przez konsumentów muszą to być produkty łatwo i powszechnie dostępne. W związku z dużą szybkością zużycia i częstotliwością zakupów oraz koniecznością wygodnego i szybkiego procesu kupna, pokrycie potrzeb rynku na produkty mleczarskie wymaga wykorzystania sposobu **intensywnej dystrybucji** [2]. W przypadku tego sposobu dystry-

bucji ważne jest by sprzedaż produktów odbywała się w maksymalnie dużej liczbie punktów sprzedaży, zlokalizowanych jak najbliżej konsumenta dla skrócenia czasu poszukiwania produktu. Jednocześnie chociaż intensywna dystrybucja produktów mleczarskich nie wymaga dodatkowych specjalistycznych usług, to w przypadku wyrobów o krótkim okresie trwałości niezbędne jest zapewnienie chłodniczych warunków przechowywania i sprzedaży. Opakowania produktów mleczarskich jednostkowe oraz transportowe są niezwykle ważnym elementem umożliwiającym uzyskiwanie dobrej jakości i trwałości wyrobów oraz decydujących o strategii i efektywności dystrybucji przez wpływ na takie elementy marketingu jak promocja produktu czy sprawność operacji technicznych w czasie transportu, przechowywania i organizacji wysyłek.

### **Zadania kanałów dystrybucji**

Kanał dystrybucji to grupa indywidualnych podmiotów lub organizacji, które kierują strumień produktu od producenta do nabywcy. Spełnianie potrzeb nabywcy i jego sposób zachowania w sytuacji zakupu to główne czynniki warunkujące działanie poszczególnych ogniw pośrednich kanału dystrybucji. Zadaniem kanału dystrybucji jest dostarczenie produktu do nabywcy w odpowiednim czasie, w odpowiednim miejscu, w odpowiedniej ilości, w niezmięnionej jakości w czasie transportu i przechowywania [2].

Ogniwa pośrednie kanału dystrybucji to:

- sprzedawca detaliczny – sprzedaje produkt poszczególnym konsumentom,
- hurtownik – zakupuje produkty i sprzedaje kolejnym ogniom pośrednim,
- agent wymiany handlowej – organizuje ekspedycje produktów bez ich zakupu na własność.

W nowoczesnym systemie gospodarki rynkowej funkcje hurtu i sprzedaży detalicznej jako ogniw pośrednich kanału dystrybucji można zdefiniować jako:

- badanie rynku i analiza informacji rynkowych,
- zarządzanie marketingiem (plany, koordynacja działań, finansowanie, współpraca z pośrednikami kanału dystrybucji),
- ułatwianie wymiany towarowej (dobór asortymentu produktów dla spełnienia potrzeb konsumentów, organizowanie zestawów asortymentowych dla innych pośredników),
- promocja produktu (reklama i upowszechnianie informacji, koordynacja działań, promocja sprzedaży, pakowanie, przedsprzedaże),
- ustalanie cen (polityka cenowa i sprzedaży, marże),

- fizyczna dystrybucja (organizowanie transportu, przechowywanie hurtowe, wydawanie i przyjmowanie produktów, inwentaryzacja, przekaz komunikatów wysyłkowych) [2].

Prezentacja funkcji kanałów dystrybucji pozwala we właściwy sposób ocenić fałszywy pogląd o nieuzasadnionym wzroście cen artykułów mleczarskich w naszym kraju na skutek działania ogniw pośrednich w procesie dystrybucji między producentami wyrobów mleczarskich a konsumentami. Wystarczy sobie wyobrazić, że wszystkie te funkcje wykonuje często poważnie zadłużona Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska. Nieuchronny wzrost kosztów produktu jednostkowego mógłby być jeszcze wyższy niż to ma miejsce obecnie.

### **Trwałość produktów mleczarskich a funkcje kanałów dystrybucji**

Produkty mleczarskie jako przedmioty obrotu handlowego są wyzwaniem dla działań marketingowych pod względem:

- trwałości przechowalniczej i transportowej bardzo zróżnicowanych typów wyrobów,
- opakowań jednostkowych i transportowych.

Trwałość produktów mleczarskich czyli ich zdolność do zachowania najwyższej jakości przez gwarantowany okres czasu zależy od:

- rodzaju produktu i sposobu utrwalania, a w tym szczególnie poziomu zakażenia mikrobiologicznego,
- rodzaju opakowania jednostkowego i transportowego,
- warunków przechowywania i transportu, a w szczególności: temperatury otoczenia, wilgotności powietrza, dostępu światła, narażeń mechanicznych uszkadzających opakowania jednostkowe i transportowe, warunków sanitarnych przestrzeni przechowalniczych i transportowych.

Produkty mleczarskie pod względem trwałości można podzielić na produkty trwałe i nietrwałe.

**Produkty trwałe**, posiadające zdolność przechowywania bez zmian parametrów jakości powyżej jednego miesiąca, to wyroby:

- wymagające specjalnych warunków temperatury i wilgotności powietrza takie jak sery podpuszczkowe dojrzewające, masło i pasty masłopodobne, lody, termizowane napoje fermentowane, termizowane twarożki, utrwalane desery,
- przechowywane w temperaturach umiarkowanych takie jak: mleko spożywcze sterylizowane (UHT), śmietanka sterylizowana (UHT), sery topione, mleko zagęszczone niesłodzone i słodzone sterylizowane, mleko w proszku, odżywki mleczne w proszku.

**Produkty nietrwale**, posiadające trwałość od 24 godzin do jednego miesiąca w specjalnych, chłodniczych (0 – 5°C) warunkach przechowywania takie jak: mleko spożywcze pasteryzowane, mleczne napoje fermentowane, twaróg, twarożki, śmietana, śmietanka, desery neutrowalne.

Wrażliwość produktów mleczarskich na wiele czynników zewnętrznych działających destrukcyjnie na ich jakość i trwałość powoduje, że ogniwa kanałów dystrybucji muszą dysponować właściwym wyposażeniem technicznym umożliwiającym wytworzenie chłodniczych warunków środowiska oraz uniemożliwienie uszkodzenia opakowań jednostkowych.

### **Jakość wyrobów mleczarskich a funkcje kanałów dystrybucji**

Tradycyjne rozumienie jakości jako zespołu cech produktu opisanych w normie przedmiotowej, poddawanych badaniu ściśle określonymi metodami, powoduje, że w przypadku złej jego jakości stwierdzonej przez ogniwa kanału dystrybucji lub konsumenta następuje wycofanie wadliwego wyrobu. W takim systemie istnieje zawsze pewien ustalony poziom ryzyka pojawienia się wadliwych wyrobów w obrocie handlowym w czasie konsumpcji produktu spożywczego.

Obecnie w Polsce na skutek programu dostosowawczego do systemu prawnego Wspólnoty Europejskiej, wdraża się system zarządzania jakością zgodny z normami ISO serii 9000. W systemie tym **jakość** (quality), zgodnie z normą PN/EN 28402 ISO 9002, jest to ogół cech i właściwości wyrobu decydujących o zdolności wyrobu lub usługi do zaspokajania stwierdzonych lub przewidywanych potrzeb. **Zapewnienie jakości** (quality assurance) to wszystkie planowane i systematyczne działania, niezbędne do stworzenia odpowiedniego stopnia zaufania co do tego, że wyrób lub usługa spełni ustalone wymagania jakościowe. Zaletą tego systemu jest całościowe podejście do jakości wyrobu spożywczego na wszystkich etapach jego istnienia od fazy pomysłu przez fazę wytwarzania, fazę dystrybucji i konsumpcji aż do oceny poziomu zaspokojenia potrzeb żywieniowych konsumenta umożliwiającą zaprojektowanie nowego, lepszego jakościowo wyrobu. Jest to układ dynamiczny zakładający zmiany w czasie, spowodowane koniecznością ciągłej weryfikacji wymagań jakościowych i rozpoznawaniem zmiennych potrzeb konsumentów.

Wdrożenie nowego systemu zarządzania jakością stanowi więc wyzwanie dla handlu i może wywołać potrzebę **integracji pionowej kanałów dystrybucji**. Integracja kanału dystrybucji ma na celu uzgodnienie i usprawnienie działania jego ogniw pośrednich w tym przypadku celem będzie bezwzględne zapewnienie najwyższych parametrów jakościowych wyrobów mleczarskich i spełnienie potrzeb żywieniowych i higienicznych konsumentów.

Wśród trzech podstawowych sposobów pionowej integracji kanałów dystrybucji w przypadku produktów mleczarskich najbardziej wskazany może być system kontraktowy, gdzie ogniwa pośrednie kanału dystrybucji podpisują umowy definiujące wzajemne obowiązki i usługi gwarantujące jakość wyrobów mleczarskich na każdym etapie obrotu handlowego [2]. Umowy takie uwzględniają również koszty ubezpieczeń towarów [5].

Specjaliści z zakresu dystrybucji produktami mleczarskimi w Polsce uważają, że spółdzielczość mleczarska powinna dokonywać integracji pionowej własnych kanałów dystrybucji, wspomaganej wieloaspektowo przez Krajowe Porozumienie Spółdzielni Mleczarskich [3].

### **Opakowania a funkcje kanałów dystrybucji**

Opakowania produktów spożywczych, a w tym wyrobów mleczarskich, są niezwykle ważnym czynnikiem, który z jednej strony decyduje o trwałości i jakości wyrobu, a z drugiej strony o strategii marketingowej obejmującej również ich dystrybucję.

Konkurencja na rynku wśród producentów wyrobów mleczarskich powodująca gwałtowny postęp ich jakości, trwałości, bezpieczeństwa oraz wymuszająca szeroko rozumianą wygodę i atrakcyjność dla konsumentów, prowadzi do zmiany form sprzedaży detalicznej (samoobsługa, zbiorcze opakowania małych jednostek opakowaniowych), zmiany wyglądu opakowania (promocja produktu, znaku firmy producenta) [4].

Z drugiej strony bezwzględny wymóg efektywności ekonomicznej wymusza racjonalizację organizacji zakupu, sprzedaży, transportu, ewidencjonowania, gospodarki magazynowej [1, 4]. Oszczędność miejsca magazynowego i transportowego, zautomatyzowanie operacji magazynowania, sortowania, tworzenia jednostek ładunkowych, zestawiania asortymentowego dla różnych ogniw łańcucha dystrybucji powoduje, że powstają nowe opakowania o zmienionym kształcie, oznakowane specjalnymi systemami kodowania (kod kreskowy i odczyt elektroniczny).

Opakowanie spełnia więc funkcje ochronne, logistyczne, wygody, promocji, kosztowo-cenowe i wreszcie ekologiczne [4, 5]. Wymogi dotyczące zarówno produkcji wyrobów spożywczych wytwarzanych metodami ekologicznymi jak i pakowania oraz dystrybucji ekologicznych produktów spożywczych zostały zdefiniowane przez Międzynarodową Federację Ruchów Rolnictwa Organicznego i przyjęte przez Wspólnotę Europejską za obowiązujące [6].

Standaryzacja jednostek ładunkowych, a więc opakowań zbiorczych i transportowych, obniża koszty w procesie dystrybucji, ale też dzięki usprawnieniu wszystkich operacji jednostkowych sprzyja skracaniu czasu manipulacji wyrobami mleczarskimi,

zezwalając w ten sposób na uzyskanie lepszego efektu jakościowego produktu w momencie sprzedaży konsumentowi.

**Handel w nowoczesnych systemach dystrybucji ma równorzędne z producentami zadania i odpowiedzialność za kształtowanie jakości, wygody i atrakcyjności wyrobów mleczarskich.**

## LITERATURA

- [1] Altkorn J.: Marketingowe funkcje opakowań, *Przemysł Spożywczy*, 1994, 48, 8, s. 234–235, 238.
- [2] Dibb S., Simkin L., Pride W.M., Ferrell O.C.: *Marketing. Concepts and Strategies*, Houghton Mifflin Company, Boston 1991, s. 269–299.
- [3] Dworzecki Z.: Opakowania w strategiach marketingowych producenta i dystrybutora, *Opakowania*, 1994, 291, 4, s.18–21.
- [4] Garczyński P.: Obrót towarowy z perspektywami wspólnych działań, *Przegląd Mleczarski*, 1995, 5, s.130.
- [5] Kostro Z.: Rola opakowania w marketingu, *Opakowanie*, 1994, 293, 6, s. 15–17.
- [6] Założenia rolnictwa ekologicznego i przetwórstwa żywności, Dyrektywa EC No.2092/91 z dn. 24.06.91 r.

## S u m m a r y

Distribution of products is one of the four basic elements of marketing mix. Distribution enables availability of products and satisfying of customers according to their quantitative, qualitative and time dependent needs. High effectiveness and low costs of distribution channels are dependent on the specific properties of dairy products, especially their shelf-life and storage conditions.

Dairy products could be grouped as short (24 hours up to 1 month and long shelf-life (over 1 month). Above all, the shelf-life is controlled by storage conditions (air temperature and humidity, sunlight).

Precise choice of channel distribution type (one of multistage) and physical distribution technique decide about economical effectiveness and efficiency to fulfil consumer needs. On the other hand, packaging of dairy products is important component of marketing strategy at distribution stages. ☒

GRAŻYNA MORKIS

## PROBLEMATYKA ŻYWNOŚCIOWA W USTAWODAWSTWIE KRAJOWYM

Przestawiamy dalszy ciąg przeglądu aktów prawnych ukazujących się w Dzienniku Ustaw, Monitorze Polskim, Dzienniku Urzędowym Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Dzienniku Urzędowym Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej, Dzienniku Urzędowym Ministerstwa Finansów, Dzienniku Urzędowym Ministerstwa Pracy i Polityki Socjalnej, Dzienniku Urzędowym Ministerstwa Współpracy Gospodarczej z Zagranicą, a które to akty prawne dotyczą szeroko rozumianej problematyki żywnościowej.

Poniższe zestawienie zawiera przegląd wybranych aktów prawnych wg stanu na 30 sierpnia 1995 r.

1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 11 kwietnia 1995 r. w sprawie ustalenia terminu udostępniania akcji (udziałów) należących do Skarbu Państwa w niektórych spółkach powstałych w wyniku przekształcenia przedsiębiorstwa państwowego (Dziennik Ustaw 1995 r. Nr 45, poz. 233).

Termin udostępniania akcji (udziałów) należących do Skarbu Państwa poniżej wymienionych spółek przedsiębiorstw przemysłu spożywczego Rada Ministrów ustaliła do 31 grudnia 1996 r. Spółki te zostały zarejestrowane ponad 2 lata temu i w związku z tym upłynął już przewidziany ustawą prywatyzacyjną termin ich prywatyzacji. Te spółki to: Cukrownia Chełmża S.A., Cukrownia Głinojeck S.A., Cukrownia Krasnystaw S.A., Cukrownia Lublin S.A., Bolmar Tłuszcze Roślinne S.A. Bodaczów, Zakłady Piwowarskie w Leżajsku S.A., Przedsiębiorstwo Przemysłu Mięsnego Tormięs S.A., Przedsiębiorstwo Przemysłu Chłodniczego Frigopol S.A. w Opolu, Przedsiębiorstwo Zbożowo-Młynarskie PZZ w Słupsku S.A., Wielkopolskie Przedsiębiorstwo Przemysłu Ziemniaczanego w Luboniku k/Poznania S.A., Zakłady Mięsne w Kościanie S.A., Zakłady Przemysłu Owocowo-Warzywnego OWINTAR Sp. z o.o. w Tarnowie, Zakłady Mięsne w Grodzisku Wielkopolskim Sp. z o.o., Browary Dolnośląskie Piast S.A. we Wrocławiu,



Browary Tyskie Górny Śląsk S.A. w Tychach, Górnośląskie Zakłady Piwowarskie S.A. w Zabrze, Przedsiębiorstwo Wytobów Tytoniowych w Augustowie S.A., Zakłady Mięsne Óstrołęka S.A., Zakłady Piwowarskie Głupczyce S.A.

2. Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 12 czerwca 1995r. w sprawie ustanowienia kontyngentów celnych na przywóz z zagranicy opakowań kartonowych do soków owocowych i mleka (Dziennik Ustaw 1995 r. Nr 66, poz. 337).

Do 31 grudnia 1995 r. ustanowiono kontyngent celny ilościowy w wysokości 8600 ton kartonów, pudeł i pudełek kartonowych stosowanych do napełniania produktami przemysłu owocowo-warzywnego, z wyjątkiem napojów alkoholowych.

3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 13 czerwca 1995 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia czasowych ograniczeń przywozu i wywozu niektórych towarów (Dziennik Ustaw 1995 r. Nr 72, poz. 358).

Od 1 lipca 1995 r. z wykazu towarów objętych zakazem przywozu skreślono następujące wyroby: piwo ze słodu, wino, wermuty, miód pitny, napoje fermentowane, sosy i ich przetwory, alkohol etylowy, whisky, rumy, giny, araki, wódki czyste, likiery, cygara, papierosy z tytoniu.

4. Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 4 lipca 1995 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia jednoosobowych spółek Skarbu Państwa w celu wniesienia ich akcji (udziałów) do narodowych funduszy inwestycyjnych (Dziennik Ustaw 1995 r. Nr 82, poz. 415).

Ustalono ostateczną listę jednoosobowych spółek Skarbu Państwa, które wejdą do narodowych funduszy inwestycyjnych. W tej grupie znalazły się następujące przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego: Bolmar Tłuszcze Roślinne S.A. w Bodaczowie, Zakłady Mięsne w Kościanie S.A. oraz Tormięs Przedsiębiorstwo Przemysłu Mięsnego S.A. w Toruniu.

5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 4 lipca 1995 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia jednoosobowych spółek Skarbu Państwa oraz przedsiębiorstw, które zostaną przekształcone w spółki w celu wniesienia ich akcji udziałów do narodowych funduszy inwestycyjnych (Dziennik Ustaw 1995 r. Nr 82, poz. 416).

Do narodowych funduszy inwestycyjnych wejdą następujące jednoosobowe spółki Skarbu Państwa i przedsiębiorstwa państwowe przemysłu spożywczego: Przedsiębiorstwo Zbożowo-Młynarskie PZZ w Bydgoszczy S.A., Zakłady Mięsne w Bydgoszczy S.A., Zakłady Mięsne w Chojnicach S.A., Śląskie Zakłady Drobiarskie S.A. w Chorzowie, Zakłady Przemysłu Owocowo-Warzywnego Dwikozy S.A., Przedsiębiorstwo Przemysłu Zbożowo-Młynarskiego PZZ S.A. w Dzierżoniowie, Przedsiębiorstwo Spożywcze Chłodnia Ełk S.A., Zakłady Rybne Giżycko S.A., Zakłady Mięsne Janowiec Wielkopolski S.A., Zakłady Przemysłu

Cukierniczego Liwocz S.A. w Jaśle, Stołeczne Zakłady Spożywcze Karczew S.A. w Karczewie, Przedsiębiorstwo Przemysłu Mięsnego S.A. w Katowicach, Zakłady Mięsne w Kępnie S.A., Przedsiębiorstwo Przemysłu Mięsnego S.A. w Kielcach, Przedsiębiorstwo Przemysłu Zbożowego PZZ S.A. w Kozłowie, Okręgowe Przedsiębiorstwo Przemysłu Zbożowo-Młynarskiego PZZ S.A. w Krakowie, Zakłady Mięsne S.A. w Krakowie, Przedsiębiorstwo Przemysłu Mięsnego w Legnicy S.A., Lubelskie Zakłady Drobiarskie S.A., Zakłady Przemysłu Owocowo-Warzywnego Międzychód S.A., Zakłady Mięsne w Nakle S.A., Szczecińskie Zakłady Przemysłu Ziemniaczanego S.A. w Nowogardzie, Przedsiębiorstwo Przemysłu Chłodniczego Frigopol S.A. w Opolu, Drop S.A. w Ostrowie, Zakłady Zbożowo-Młynarskie PZZ w Pleszewie S.A., Przedsiębiorstwo Przemysłu Zbożowo-Młynarskiego PZZ Płock S.A., Zakłady Mięsne Przylep S.A., Zakłady Piwowarskie S.A. w Zielonej Górze, Śląskie Zakłady Zbożowo-Młynarskie S.A. w Zabrze, Przedsiębiorstwo Przemysłu Mięsnego we Wrocławiu Sp. z o.o., Rzeszowskie Zakłady Drobiarskie Resdrob S.A., Zakłady Mięsne Resmięs w Rzeszowie S.A., Przedsiębiorstwo Zbożowo-Młynarskie w Szamotułach S.A., Lubelskie Zakłady Drobiarskie Eldrob S.A. w Świebodzinie, Zakłady Przemysłu Owocowo-Warzywnego OWINTAR Sp. z o.o. w Tarnowie, Podhalańskie Przedsiębiorstwo Przemysłu Zbożowo-Młynarskiego PZZ Sierpic, Zakłady Piwowarskie w Lwówku Śląskim.

6. Ustawa z dn. 12 lipca 1995 r. o ochronie roślin uprawnych (Dziennik Ustaw 1995 r. Nr 90, poz. 446).

Ustawa reguluje zagadnienia z zakresu: ochrony roślin uprawnych przed organizmami szkodliwymi; zapobiegania przenikaniu organizmów szkodliwych przez granice państwa; zapobiegania zagrożeniom dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz skażeniu środowiska, które może powstać w wyniku obrotu i stosowania środków ochrony roślin. Ustawa wchodzi w życie 9 lutego 1996 r.

7. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dn. 4 sierpnia 1995 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie znakowania środków spożywczych, używek i substancji dodatkowych dozwolonych, przeznaczonych do obrotu (Dziennik Ustaw 1995 r. Nr 92, poz. 461).

Przedłużony został do 31 grudnia 1995 r. okres, w którym na polskim rynku mogą być w obrocie środki spożywcze z dotychczasowym znakowaniem oraz znakowanie w językach obcych bez dodatkowego znakowania w języku polskim.

8. Ustawa z dn. 8 czerwca 1995 r. o zmianie ustawy o normalizacji (Dziennik Ustaw 1995 r. Nr 95, poz. 471).

Wprowadzono zmiany w ustawie o normalizacji (Dziennik Ustaw 1993 r. Nr 55, poz. 251). Wg dokonanej zmiany Komitet na wniosek Normalizacyjnych Komisji Problemowych, ustanawia Polskie Normy, oznacza je numerem i symbolem PN

na zasadzie wyłączności oraz wycofuje je ze zbioru. Wg ustawy osoba odpowiedzialna za działalność produkcyjną lub usługową albo za kontrolę jakości, która nie przestrzega wymagań norm, których stosowanie jest obowiązkowe, bądź nie zachowuje warunków określonych w decyzji na odstąpienie od obowiązku stosowania norm podlega karze grzywny. Najpóźniej do 31 grudnia 1997 r. Komitet zastąpi obowiązujące normy branżowe Polskimi Normami.

9. Porozumienie ustanawiające Światową Organizację Handlu (WTO), sporządzone w Marakeszu w dn. 15 kwietnia 1994 r. (Dziennik Ustaw 1995 r. Nr 98, poz. 483).

Przekład tekstu porozumienia, zawierającego zakres działania, funkcje, strukturę WTO oraz stosunki z innymi organizacjami.

10. Ustawa z dn. 28 czerwca 1995 r. o zasadach, warunkach i trybie nakładania opłat celnych dodatkowych na niektóre towary rolne przewożone z zagranicy (Dziennik Ustaw 1995 r. Nr 98, poz. 485).

Ustawa określa zasady, warunki i tryb nakładania opłat celnych na niektóre towary rolne przywożone z państw Członków Światowej Organizacji Handlu (WTO) oraz państw nie będących Członkami WTO, którym Polska udzieliła klauzuli największego uprzywilejowania. Ustawa obowiązuje od 24 sierpnia 1995 r.

11. Zarządzenie Nr 28 Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dn. 30 grudnia 1994 r. w sprawie ustalenia wymagań jakościowych dla mąki pszennej (Dziennik Urzędowy Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 1995 r. Nr 1, poz. 1).

Zgodnie z postanowieniami zawartymi w normie PN-91/A-74022 „Przetwory zbożowe. Mąka pszenna” Minister ustalił wymagania jakościowe dla produkowanych typów mąki pszennej w zakresie ilości, rozplywalności glutenu oraz liczby opadania.

12. Zarządzenie Nr 29 Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dn. 30 grudnia 1994 r. w sprawie ustalenia liczby opadania w mące żytniej (Dziennik Urzędowy Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 1995 r. Nr 1, poz. 2).

Ustalono wymagania w zakresie liczby opadania dla produkowanych typów mąki żytniej, które obowiązują od 30 września 1995 r.

13. Obwieszczenie Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej Departament Produkcji Rolniczej z dn. 8 lutego 1995 r. w sprawie wykazu środków ochrony roślin dopuszczonych do obrotu (Dziennik Urzędowy Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 1995 r. Nr 1, poz. 3).

Obwieszczenie zawiera aktualny wykaz środków ochrony roślin dopuszczonych do obrotu.

14. Zarządzenie Nr 7 Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dn. 25 marca 1995 r. zmieniające zarządzenie w sprawie stawek opłat wyrównawczych od towarów rolnych i spożywczych przywożonych z zagranicy (Dziennik Urzędowy Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 1995 r. Nr 3, poz. 7).  
Zarządzenie zawiera nowe stawki opłat wyrównawczych dla następujących grup towarów: mięso wieprzowe, mięso i jadalne podroby z drobiu, mleko i śmietana, jaja ptasie, miód naturalny, ogórki i korniszony, mąka, olej rzepakowy, rzepikowy i gorzycowy, pomidory przetworzone i zakonserwowane, żelatyna. Obowiązuje od 27 marca 1995 r. ☒

## Z historii Krakowskiej Technologii Żywności

MIECZYŚLAW PAŁASIŃSKI

### POCZĄTKI NAUCZANIA TECHNOLOGII ŻYWNOCI W KRAKOWIE

Początki nauczania w krakowskim środowisku naukowym dyscypliny, którą obecnie nazwamy technologią żywności, związane są z działalnością najstarszej polskiej uczelni, jaką jest Uniwersytet Jagielloński.

Reforma nauczania opracowana przez Komisję Edukacji Narodowej (1780) stworzyła korzystny klimat do wprowadzenia do programów nauczania dyscyplin przyrodniczych w aspekcie ich praktycznego wykorzystania. Dlatego też już pod koniec XVIII w. powstała w Szkole Głównej Koronnej (gdyż tak wówczas nazywano Uniwersytet Jagielloński) Katedra Historii Naturalnej i Chemii [5], którą powierzono w 1782 r. Janowi Jaśkiewiczowi. Jako lekarz i botanik interesował się również chemią, a w swych wykładach poruszał szereg zagadnień wchodzących w zakres technologii rolniczej [2]. Niektóre zagadnienia technologiczne omawiali w swych wykładach Andrzej Trzcziński (profesor fizyki) oraz Emanuel Kirschbaum – wykładowca historii naturalnej i rolnictwa. Elementy technologii rolnej uwzględniał w swej działalności dydaktycznej i publicystycznej współpracownik Hugona Kołłątaja – Feliks Radwański, który od 1786 r. kierował na Uniwersytecie Katedrą Mechaniki i Hydrauliki [3].

Niestety pełną realizację reformy kołłątajowskiej uniemożliwiły zaborcze władze austriackie i dopiero po uzyskaniu przez Galicję autonomii (1867 r.) nastąpiło ożywienie działalności Uniwersytetu. Wówczas rozpoczęto starania o utworzenie specjalnego kierunku studiów zajmującego się naukami rolniczymi. Po przeszło 10-letnim okresie przygotowawczym w 1890 r. powołano na Wydziale Filozoficznym UJ – Studium Rolnicze [1]. Regulamin tych studiów przewidywał na III roku studiów przedmiot o nazwie technologia rolnicza. Obejmował on nie tylko technologię przemysłów rolnych, ale również przetwórstwo tzw. produktów ziemnych, takich jak piasek, glina, kamienie, woda, torf oraz wyrób wapna, cegły, cementu, nawozów mineralnych in. [6].

Wykładowcami tego przedmiotu byli: Gustaw Steingraber – profesor na Wydziale Chemicznym Krakowskiej Wyższej Szkoły Przemysłowej – specjalista z zakresu przemysłu fermentacyjnego, Leon Marchlewski – ówczesny profesor chemii lekarskiej UJ, Karol Rolle – dyrektor Krajowej Szkoły Ceramicznej w Podgórzu oraz Józef Buraczewski – profesor Krakowskiej Szkoły Przemysłowej. Najdłużej prowadził wykłady z technologii rolniczej, bo od 1917–1939 r. Andrzej Krzemecki – profesor Krakowskiej Szkoły Przemysłowej i kierownik Stacji Doświadczalnej Gorzelnictwa [4].

Przedmiot technologia rolnicza nie obejmował wówczas zagadnień przemysłu mleczarskiego. Problematyka ta wchodziła w zakres osobnej dyscypliny figurującej w planie studiów pod nazwą „Mleczarstwo”, względnie omawiano ją w ramach przedmiotu „Szczegółowa hodowla zwierząt domowych”. Zajęcia dydaktyczne z Mleczarstwa prowadzili na studiach rolniczych w Krakowie początkowo: Leopold Adametz i Walerian Klecki, a następnie Zygmunt Jaworski i Tadeusz Rylski, zaś po II wojnie światowej – Janina Sawicka.

Kiedy w 1945 r. Wydział Rolniczy UJ wznowił swą normalną działalność wykłady z technologii rolnej Rada Wydziału powierzyła Franciszkowi Nowotnemu [7], który przed wojną był adiunktem w Katedrze Technologii Chemicznej Przemysłu Rolnego na Wydziale Chemicznym Politechniki Lwowskiej. Prowadził on te wykłady w formie zlecenia pracując równocześnie na Wydziale Chemii Technicznej Politechniki Wrocławskiej jako kierownik Katedry Technologii Przemysłów Rolnych. W 1949 r. F. Nowotny przenosi się do Krakowa i obejmuje kierownictwo Katedry Chemii Ogólnej Wydziału Rolniczego UJ, w której utworzył, specjalizację z technologii rolnej. Specjalizacja ta trwała niestety tylko 2 lata i ukończyło ją 20 absolwentów.

W 1951 r. Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego powołało na Wydziale Rolniczym UJ Katedrę Technologii Rolnej, którą objął F. Nowotny, rezygnując z kierownictwa Katedrą Chemii Ogólnej. Z utworzeniem Katedry Technologii Rolnej można było wiązać duże nadzieje na intensywny rozwój tej dyscypliny w ówczesnej Wyższej Szkole Rolniczej, która wyodrębniła się w 1952 r. z Uniwersytetu Jagiellońskiego. Niestety na skutek niefortunnych decyzji władz działalność dydaktyczna Katedry uległa zahamowaniu. Specjalizacja „Technologia rolna” została zlikwidowana, a w kilka lat później (1957/8) usunięto nawet z programu nauczania na Wydziale Rolniczym przedmiot „Technologia rolna”, wprowadzając w to miejsce dyscyplinę „Technologia rolna i przechowywanie” o znacznie ograniczonej ilości godzin dydaktycznych, a następnie – „Przemysł rolny”. W końcu (1966/67 r.) w miejsce przedmiotu „Przemysł rolny” do programu nauczania wprowadzono zagadnienia towaroznawstwa i przechowywania produktów rolnych, w ramach których tylko w formie szczątkowej omawiano problematykę technologiczną.

Mimo braku w programach nauczania Wydziału Rolniczego zagadnień technologicznych Katedra Technologii Rolnej WSR w Krakowie w miarę istniejących możliwości prowadziła w ograniczonym zakresie szkolenie kadry dla potrzeb przemysłu spożywczego. Miało to miejsce w ramach prac magisterskich wykonywanych w Katedrze przez studentów rolników z własnej Uczelni, względnie biologów i chemików z Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Ta niekorzystna sytuacja w zakresie kształcenia uległa niewielkiej poprawie, kiedy w 1971 r. powstała na Wydziale Rolniczym WSR specjalizacja z zakresu przechwalnictwa i oceny surowców rolnych, zlokalizowana w Katedrze Technologii Rolnej. Program tej specjalizacji obejmował również wykłady z technologii rolno-spozywczej. Specjalizację tą w ciągu trzech lat jej działania ukończyło 35 absolwentów. Zakończyła ona swą działalność w 1975 r. w związku z uruchomieniem na Wydziale Rolniczym WSR w Krakowie kierunku studiów z zakresu technologii żywności.

W ten sposób zakończył się pierwszy etap rozwoju technologii żywności w Krakowie, w którym powoli kształtowały się zamierzenia utworzenia samodzielnego kierunku studiów. Następny etap zapoczątkowało utworzenie na Wydziale Rolniczym AR Oddziału Technologii Żywności w 1974 r.

## LITERATURA

- [1] Dzieje Studiów Rolniczych w Krakowie 1890–1962, WSR w Krakowie, Kraków 1965.
- [2] Hattowski J.: Technologia żywności w tradycjach Uniwersytetu Jagiellońskiego (na 600 lecie tej Uczelni), *Przem. Spoż.*, 18, 1964, 411–416.
- [3] Kałuża J.: Historia Oddziału Technologii Żywności Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Kraków 1994 (praca magisterska).
- [4] Pałasiński M.: Nauka o żywności i jej technologii w Krakowskim Środowisku Naukowym, Działalność dydaktyczna, *Przem. Spoż.*, 35, 1981, 105–106.
- [5] Pałasiński M.: Rozwój nauki o żywności i jej technologii w Krakowie, *Zesz. Nauk. AR w Krakowie*, ser. Historia Rolnictwa, 7, 1985, 151–158.
- [6] Pałasiński M., Kołodziej Z., Piller K.: Technologia Żywności na krakowskiej uczelni rolniczej, XXV lat Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (1953–1978) w 60-lecie niepodległości Polski, *Akademia Rolnicza w Krakowie*, Kraków 1980, 93–100.
- [7] Profesorowie i Docenci Studium Rolniczego i Wydziału Rolniczego Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Wyższej Szkoły Rolniczej i Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie 1890–1990, *AR w Krakowie*, Kraków 1990. ❧

## INFORMACJE BIEŻĄCE

1. W dniach 7–9.06.1995 r. odbyła się konferencja naukowa pt. „Żywność gwarantowanej jakości” zorganizowana przez Oddział Małopolski PTTŻ. Materiały konferencji zostały opublikowane w kwartalniku „Żywność. Technologia. Jakość.” nr 2(3)/95. (Sprawozdanie z konferencji zamieszczamy oddzielnie w bieżącym numerze).
2. W dniu 8.06.1995 r. w czasie trwania konferencji „Żywność gwarantowanej jakości” w Krakowie odbyło się zebranie założycielskie Sekcji Analizy i Oceny Żywności PTTŻ. Przewodniczącą Sekcji została prof. dr hab. Barbara Szteke z Instytutu Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego w Warszawie.
3. W dniach 8–11.06.1995 r. odbyły się w Krakowie II Międzynarodowe Targi Żywności, Napojów i Urządzeń dla Przemysłu Spożywczego KRAKOFOOD'95. (Sprawozdanie z targów zamieszczamy oddzielnie w tym numerze).
4. W II kwartale br. Oddział Małopolski zorganizował dwa zebrania odczytowe:  
Dr inż. Jerzy Pałasiński. „Nowe tendencje w opakownictwie żywności” – 21.04.1995 r.  
Prof. dr hab. inż. Tadeusz Tuszyński: „Etanol – produkcja i wykorzystanie” – 25.05.1995 r.
5. W dniach 30.07–4.08. 1995 r. odbył się w Budapeszcie IX Światowy Kongres Technologii i Nauki o Żywności. W kongresie wzięło udział 1217 uczestników z 72 krajów. Z Polski było 38 osób, w tym z Krakowa mgr inż. Renata Januszewska, która brała udział w sesji młodych i dr hab. Tadeusz Sikora.
6. Decyzją Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11. maja 1995 r. został powołany Wydział Towaroznawstwa w Akademii Ekonomicznej w Krakowie, w miejsce dotychczas działającego Instytutu Towaroznawstwa na prawach Wydziału.
7. STARCH CONVENTION 1995. W dniach 26–28. kwietnia odbyła się w Dettmold (Niemcy) 46. Konferencja Skrobiowa, w której uczestniczyło około 400 osób z 26 krajów. W czasie obrad ogłoszono 27 referatów, które były prezentowane w pięciu sekcjach tematycznych: 1. Biosynteza – struktura molekularna. 2. Skrobie wysokoamyłozowe – wyosabnianie. 3. Specjalne właściwości skrobi. 4. Modyfikacja i zastosowanie. 5. Technologia.



---

Konferencji towarzyszyła wystawa maszyn dla przemysłów skrobiowych i wyposażenia laboratoryjnego przydatnego w badaniach nad skrobią. Swoje propozycje prezentowało 31 firm.

8. W dniach 12–13. 09.1995 r. odbyła się w Łodzi Sesja Naukowa Komitetu Technologii i Chemii Żywności PAN pt.: „Osiągnięcia i perspektywy technologii żywności” zorganizowana przez KTichŻ PAN, Oddział Łódzki PTTŻ i Wydział Chemii Spożywczej i Biotechnologii Politechniki Łódzkiej. W Sesji wzięło udział 400 uczestników.
9. Prof. dr hab. Mieczysław Pałasiński został wyróżniony Medalem im. Michała Oczapowskiego – jest to najwyższe wyróżnienie przyznawane przez Wydział V Nauk Rolniczych i Leśnych PAN.  
Prof. dr Antoni Rutkowski został honorowym przewodniczącym KTichŻ PAN.  
Prof. dr hab. Jadwiga Jakubowska otrzymała honorowe członkostwo KTichŻ PAN.  
Prof. dr hab. Wincenty Pezacki otrzymał honorowe członkostwo PTTŻ.  
**GRATULUJEMY!**
10. W dniach 20–21.09.1955 r. odbyła się w Akademii Ekonomicznej w Krakowie Konferencja Naukowa pt.: „Optymalizacja jakości wyrobów” zorganizowana przez Wydział Towaroznawstwa i Oddział Krakowski Polskiego Towarzystwa Towaroznawczego. W konferencji uczestniczyło 96 osób. Przewodniczącym komitetu organizacyjnego był dr hab. T. Sikora. ☒

## KONFERENCJA NAUKOWA

### *ŻYWNOŚĆ GWARANTOWANEJ JAKOŚCI*

Już po raz trzeci – w czerwcu br. – Polskie Towarzystwo Technologów Żywności – Oddział Małopolski zorganizowało przy współudziale Akademii Rolniczej w Krakowie i Międzynarodowego Centrum Targowego (Cracow Expo Center) konferencję naukową z cyklu „Żywność XXI wieku”.

Tym razem tematyka konferencji dotyczyła kompleksu zagadnień związanych z **żywnością gwarantowanej jakości** na wszystkich etapach jej powstawania poczynając od produkcji rolniczej, poprzez przetwórstwo, opakowanie i przechowywanie.

Celem konferencji było nie tylko dokonanie przeglądu stanu wiedzy na ten temat, ale również skonfrontowanie go z doświadczeniami zakładów przemysłu spożywczego tę żywność produkujących.

W konferencji wzięło udział 160 osób reprezentujących ośrodki naukowe, badawcze i zakłady przemysłu spożywczego.

Trzydniowe obrady otworzył Prezes Polskiego Towarzystwa Technologów Żywności prof. dr Antoni Rutkowski. W czasie konferencji wygłoszono następujące referaty:

- HACCP jako narzędzie w sterowaniu jakością higieniczną (zdrowotną) żywności (prof. dr hab. Adolf Horubała),
- Związki biologiczne czynne w żywności pochodzenia roślinnego (prof. dr hab. Halina Kozłowska),
- Surowce a gwarantowana jakość żywności (prof. dr Antoni Rutkowski),
- Produkcja żywności gwarantowanej jakości – wybrane systemy sterowania (dr hab. Tadeusz Sikora),
- Gwarancje prawdziwości deklaracji o stanie jakościowym żywności (prof. dr hab. Stanisław Tyszkiewicz),
- Stan, zasady i program certyfikacji artykułów spożywczych (dr Janusz B. Berdowski, mgr Ewa Słowińska),
- Gwarantowana jakość mikrobiologiczna żywności (dr Danuta Kołożyn-Krajewska),

- Opakowanie jako element zapewnienia jakości produktu (dr Jan Michniewicz),
- Gwarantowana jakość a gwarantowana wartość odżywcza (dr Andrzej Janicki).

Zaproponowane zostały również doniesienia p. mgr Barbary Lenart z „Tchibo – Warszawa” i p. mgr Teresy Mielke z „Sokołowskich Zakładów Mięсных” na temat wprowadzania w ich firmach systemów zapewnienia jakości.

Aby umożliwić czynny udział w konferencji większej liczbie uczestników zorganizowano sesję plakatową, na którą składało się 58 doniesień podzielonych na cztery sekcje:

A – Jakość surowców (27 doniesień),

B – Jakość produktów (13 doniesień),

C – Opakowanie i przechowywanie (12 doniesień),

D – Systemy zapewniania jakości (6 doniesień).

W czasie konferencji swoją ofertę zaproponowali przedstawiciele firm: „Beckman”, „Heraeus”, „National Starch” i „Sy-Lab”.

Tradycyjnie już, uczestnicy konferencji byli gośćmi Międzynarodowych Targów Żywności, Napojów i Urządzeń dla Przemysłu Spożywczego „Krakofood’95” organizowanych przez Cracow Expo Center – współorganizatora konferencji.

Pełne teksty referatów oraz streszczenia doniesień zostały wydane jako numer specjalny kwartalnika „Żywność. Technologia. Jakość” nr 2(3), 1995.

*Organizatorzy pragną serdecznie podziękować referentom za trud włożony w przygotowanie bardzo interesujących wystąpień oraz firmom: „Tchibo–Warszawa” i „APV”, które były sponsorami konferencji.*

*Beata Sychowska*

## **II MIĘDZYNARODOWE TARGI ŻYWNOŚCI, NAPOJÓW I URZĄDZEŃ DLA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO KRAKOFOOD'95**

Na terenach wystawowych Międzynarodowego Centrum Targowego w Krakowie w dniach 8–11. czerwca 1995 r. odbyły się II Międzynarodowe Targi Żywności, Napojów i Urządzeń dla Przemysłu Spożywczego KRAKOFOOD'95. Jest to największa impreza targowa zorganizowana w Krakowie, a także największa w branży spożywczej na terenie Polski południowej. Współorganizatorem krakowskich targów jest Węgierskie Centrum Targowe HUNGEXPO z Budapesztu.

W targach KRAKOFOOD'95 wzięło udział 155 wystawców, w tym 76 z 16 państw; między innymi firmy węgierskie – 25, niemieckie i tureckie – po 10, holenderskie – 8 i włoskie – 7.

Patronat nad targami objęli: Ministerstwo Współpracy z Zagranicą, Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Prezydent Krajowej Izby Gospodarczej, Wojewoda Krakowski i Prezydent Krakowa.

Otwarcia targów dokonał wiceminister Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej Ryszard Kołodziej.

Ważnym wydarzeniem w czasie targów było przyznanie medali w konkursie na najlepszy produkt targów. Nagrody i wyróżnienia zostały przyznane przez Jury w następującym składzie: prof. dr Antoni Rutkowski, dr hab. Tadeusz Sikora (przewodniczący Jury), p. Krystyna Kilanowska (MRiGŻ), dr Karol Krajewski (SGGW) i p. Beata Simon (CEC). Współorganizatorem konkursu był Małopolski Oddział PTTŻ.

Przyznane zostały następujące nagrody i wyróżnienia:

- I. Puchar MRiGŻ za Najciekawszy Wyrób Targów Krakofood'95 – otrzymały Zakłady Przemysłu Cukierniczego „Wawel” w Krakowie za czekolady z serii „Light”.
- II. Medale za najlepszy wyrób prezentowany na Targach KRAKOFOOD'95 zostały nagrodzone:
  1. Soki BB z rodziny „Suliitel” – produkcji BB Elelmiszeripari KFT (Węgry).
  2. Sok wielowarzywny „Natura” (butelki 0.2 l) – produkcji Białostockich Zakładów Przemysłu Owocowo-Warzywnego Sp. z o.o.

3. Kefir luksusowy – produkcji Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej „Wadmlek” w Wadowicach.
4. Kurczak po polsku (wyrób garmazeryjny, drobiowy) – produkcji Ciechanowskich Zakładów Drobiarskich „Cedrob” Sp. z o.o.
5. Szynka Żywiecka Ekstra – produkcji Zakładów Rzeźniczo–Przetwórczych w Żywcu.
6. Lasagne mrożona – produkcji „Karex Food” Sp. z o.o. w Białogardzie.
7. Asti Martini – produkcji Martini & Rossi (Italia), zgłaszający Italmarca w Żarnowcu.
8. Wódka „Centus” 39 % (poj. 0.7 l) – produkcji Krakowskiego Przedsiębiorstwa Przemysłu Spirytusowego i Drożdżowego „Polmos” w Krakowie.
9. Tokaj Szamorodny sweet – produkcji Tokaj Trading House Co. Satoroljougholy (Węgry), zgłaszający Wytwórnia i Rozlewnia Soków, Win i Miodów „Joannes” Sp. z o.o. w Krakowie.
10. Pióluńówka J.A. Baczewski 35 % – produkcji Starogardzkich Zakładów Przemysłu Spirytusowego „Polmos”.

III. Wyróżnienia za najlepszy wyrób prezentowany na targach KRAKOFOOD'95 otrzymali:

1. Soki Light „Fortuna” wiśniowy i aroniowy w kartonach o poj. 1 l – produkcji Przedsiębiorstwa Przemysłu Owocowo–Warzywnego „Agros–Pińczów” Sp. z o.o. w Pińczowie.
2. Kawa zbożowa ekspresowa „Anatol” – produkcji „Delecta” S.A. we Włocławku.
3. Cafe „Mag” Egzotic – produkcji Przedsiębiorstwa Produkcyjno–Usługowo–Handlowego „Mag” w Bochni.
4. Makarony „Malma” – produkcji S.A. „Danuta” w Malborku.
5. Papryka w proszku Special – produkcji Szegedi Paprika Food–processing and Trading Joint–Stock (Węgry).
6. Jogurt żywy z kawałkami owoców – produkcji Elektrim Food Sp. z o.o. w Głogowie k/Torunia.
7. Mleko UHT 0.5 % tłuszczu – produkcji Spółdzielni Mleczarskiej „Mlekoop” w Grajewie.

Targom towarzyszyły imprezy naukowe zorganizowane przez Małopolski Oddział PTTŻ. Główną była konferencja pt. „Żywność gwarantowanej jakości” (sprawozdanie z konferencji zamieszczamy oddzielnie).

Na terenach targowych zostało zorganizowane również seminarium przeznaczone zarówno dla wystawców jak i dla odwiedzających targi o charakterze popularno–naukowym. Na seminarium zostały zaprezentowane następujące tematy:

1. Dr Grażyna Morkis (IERiGŻ w Warszawie) – Układ Europejski i Akt Końcowy Rundy Urugwajskiej GATT a polski przemysł rolno–spożywczy.

2. Dr inż. Andrzej Janicki (SGGW) – Trwałość wyrobów nabiałowych jako element efektywności w handlu.
3. Dr inż. Danuta Kołożyn-Krajewska (SGGW) – Mikroorganizmy w żywności – przyjaciel czy wróg?
4. Dr hab. Tadeusz Sikora (AE w Krakowie) – Jakie informacje są wymagane na etykietach żywności?

Trzy pierwsze referaty przedstawione na seminarium publikujemy w niniejszym numerze naszego kwartalnika, czwarty był już, w innej formie, przedstawiony Czytelnikom (nr 1, 1994)

*Tadeusz Sikora*

## IFA – MIĘDZYUNIWERSYTECKI INSTYTUT BADAWCZY BIOTECHNOLOGII ROLNICZEJ W TULLN

Międzyuniwersytecki Instytut Badawczy Biotechnologii Rolniczej powstał w wyniku naukowej kooperacji pomiędzy trzema wiedeńskimi uniwersytetami, a mianowicie: Rolniczym, Technicznym i Weterynaryjnym. Idea powołania takiego instytutu powstała w 1986 r., a w grudniu 1989 r. zapadła decyzja odnośnie jego utworzenia. Wówczas Magistrat miasta Tulln (ok. 30 km na północny-zachód od Wiednia) przekazał na rzecz Instytutu obszar gruntu o powierzchni 9.1 ha, Rozpoczęta w 1992 r. budowa została zakończona w kwietniu 1994 r. Powstał nowoczesny budynek o powierzchni 7800 m<sup>2</sup>, w którym znajduje się 5 oddziałów Instytutu oraz 8 ha powierzchni uprawnej.

W skład Instytutu wchodzi 5 oddziałów, a mianowicie:

- 1) **Oddział Biotechnologii Produkcji Rolniczej** (kierownik: prof. dr hab. *Peter Ruckebauer*), w skład którego wchodzi trzy grupy robocze:
  - Molekularna hodowla roślin, która zajmuje się transformacją, roślin i selekcją przy użyciu genetycznych markerów ze szczególnym uwzględnieniem zbóż (a zwłaszcza pszenicy) i roślin oleistych,
  - Hodowla odpornościowa (zwłaszcza na fuzariozę u pszenicy),
  - Surowce odnawialne (nachwachsende Rohstoffe) w aspekcie ich wykorzystania do produkcji niespożywczej.
- 2) **Oddział Biotechnologii Produkcji Zwierzęcej** (kierownik: prof. dr hab. *Gottfried Brem*) zajmuje się: transferem embrionów oraz pokrewnymi technikami u zwierząt gospodarskich, konserwowaniem genów i genomów, analizą genomów i diagnozą genów oraz rekombinacją genów, jak również poprawą jakości produktów zwierzęcych i jej zabezpieczeniem oraz ochroną środowiska w zakresie produkcji zwierzęcej.
- 3) **Oddział Technologii Substancji Naturalnych i Opakowań** (kierownik: dr inż. *Norbert Mundiger*) interesuje się problematyką wykorzystania i uszlachetniania substancji naturalnych metodami technologicznymi i biotechnologicznymi (m. in. otrzymywanie nowych, biodegradowalnych opakowań oraz artykułów użytkowych z surowców regenerowanych na drodze biologicznej).
- 4) **Oddział Biotechnologii Środowiska** (kierownik: prof. dr *Rudolf Braun*) rozpracowuje tematykę ważną z ekologicznego punktu widzenia, a mianowicie:

- opracowanie metod usuwania zanieczyszczeń z wody, ścieków i gleby,
- otrzymywanie nowych produktów przyjaznych dla środowiska,
- wykorzystanie odnawialnej biomasy jako surowca energetycznego i przetwórczego,

5) **Centrum Analityczne** (kierownicy: prof. dr *Werner Praznik* i prof. dr *Manfred Grasser-bauer*) prowadzi własne prace badawcze oraz wykonuje analizy chemiczne i biochemiczne dla pozostałych oddziałów Instytutu. W zakresie zainteresowań Centrum są:

- analityka substancji śladowych,
- charakterystyka surowców odnawialnych,
- badania jakości produktów roślinnych i zwierzęcych,
- studia nad obiegiem biogennym,
- badania struktury węglowodanów, białek i polinukleotydów.

Instytut jest bardzo dobrze wyposażony w nowoczesną aparaturę laboratoryjną, halę technologiczną z urządzeniami mikrotechnicznymi, szklarnie oraz urządzenia i pomieszczenia dla produkcji roślinnej i zwierzęcej.

W lutym 1995 r. Instytut zorganizował wspólnie z Austriackim Towarzystwem Biotechnologii pierwsze naukowe seminarium pt. „Trendy i szanse wykorzystania surowców odnawialnych”, na którym wygłoszono 9 referatów i zaprezentowano liczne komunikaty naukowe w formie plakatów. W seminarium wzięło udział 156 uczestników (w tym ośmiu z Belgii, Niemiec, Polski i Słowacji). (MP) ☒



## XXX–LECIE KOŁA GORZELNICZEGO W PARUSZOWICACH


W dniu 16 czerwca 1995 r. odbyło się w Gospodarstwie Rolno–Łowieckim w Poniszowicach (koło Strzelec Opolskich) jubileuszowe zebranie Koła Gorzelniczego przy Zakładzie Przemysłu Rolnego w Paruszowicach (koło Buczyny Kluczborskiej) – działającego w ramach Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Spożywczego (NOT). Koło to powstało w 1965 r. przy Zarządzie Wojewódzkim SIT Spoż. w Opolu i obecnie zrzesza 43 członków, głównie kierowników gorzełń rolniczych z terenu województw opolskiego, katowickiego i częstochowskiego.

Z Kołem tym Krakowska Technologia Żywności utrzymuje od 1969 r. ożywioną współpracę, przede wszystkim w zakresie szkolenia i podnoszenia kwalifikacji zawodowych członków Koła. Współpracę tę zapoczątkował jeszcze Franciszek Nowotny, a kontynuują ją: Piotr Antkiewicz, Teresa Fortuna, Maciej Kujawski i Mieczysław Pałasiński. Wygłosili oni 23 referaty na organizowanych systematycznie przez Zarząd Koła zebraniach szkoleniowych, Tematyka tych referatów dotyczyła aktualnych zagadnień związanych z przetwarzaniem płodów rolnych ze szczególnym uwzględnieniem gorzelnictwa rolniczego.

Do ważniejszych wydarzeń związanych ze współpracą pomiędzy Krakowską Uczelnią Rolniczą i Kołem Gorzelniczym należy zaliczyć:

- 1) spotkanie członków Koła na Akademii Rolniczej w Krakowie w 1980 r. z władzami Uczelni i Uczelnianego Koła SITSpoż.,
- 2) nadanie Mieczysławowi Pałasińskiemu w 1978 r. uchwałą walnego zebrania Koła Gorzelniczego członkostwa honorowego tego Koła.

Dzięki współpracy Uczelni z Kołem Gorzelniczym było możliwe zorganizowanie szkolenia praktycznego studentów Oddziału Technologii Żywności AR w Krakowie oraz wykonanie kilku prac magisterskich w opolskich gorzelniach rolniczych.

Godna podkreślenia jest duża aktywność organizacyjna Koła Gorzelniczego będąca wynikiem poważnego zaangażowania społecznego Zarządu Koła. (MP) 



## Informacja dla Autorów:

Pragniemy przekazać Państwu podstawowe informacje, które powinny ułatwić pracę redakcji i ujednoczyć wymagania wobec nadsyłanych materiałów.

1. Będziemy na naszych łamach zamieszczać zarówno oryginalne prace naukowe, jak i artykuły przeglądowe, które będą miały ścisły związek z problematyką żywności.
2. Planujemy również zamieszczać recenzje podręczników i monografii naukowych, omówienia z naukowych czasopism zagranicznych, sprawozdania z konferencji naukowych itp.
3. Prace prosimy nadsyłać w 2 egz. (format A4, maksymalnie 30 wierszy na stronie i 60 znaków w wierszu) w maszynopisie; przy pracach napisanych na komputerze prosimy dołączyć dyskietkę.
4. Objętość prac oryginalnych, łącznie z tabelami, rysunkami i wykazem piśmiennictwa nie powinna przekraczać 12 stron.
5. Na pierwszej stronie nadesłanej pracy (1/3 od góry pierwszej strony należy zostawić wolną, co jest potrzebne na uwagi wydawniczo-techniczne) należy podać: pełne imię i nazwisko Autora(ów), tytuł pracy, nazwę i adres instytucji zatrudniającej Autora(ów), tytuł naukowy.
6. Publikacja winna stanowić zwięzłą, dobrze zdefiniowaną pracę badawczą, a wyniki należy przedstawić w sposób możliwie syntetyczny (dotyczy oryginalnych prac naukowych).
7. Do pracy należy dołączyć streszczenia w języku polskim i w języku angielskim. Streszczenia powinny zawierać: imię i nazwisko Autora(ów), tytuł pracy i treść – maksymalnie 10 wierszy.
8. Nadsyłane oryginalne prace naukowe powinny zawierać następujące rozdziały: Wstęp, Materiał i metody, Wyniki i dyskusja, Wnioski (Podsumowanie), Literatura.
9. Literatura powinna być cytowana ze źródeł oryginalnych. Spis literatury winien być ułożony w porządku alfabetycznym nazwisk autorów. Każda pozycja powinna zawierać kolejno: liczbę porządkową, nazwisko i pierwszą literę imienia autora(ów), tytuł pracy, tytuł czasopisma, rok, tom, strona początkowa. Pozycje książkowe powinny zawierać: nazwisko i pierwszą literę imienia autora(ów), miejsce i rok wydania, tom. Informacje zamieszczone w alfabecie nielacińskim należy podawać w transliteracji polskiej.
10. Tabele i rysunki winny być umieszczone na oddzielnych stronach. Rysunki powinny być wykonane na kalce tuszem lub na drukarce laserowej. Każdy rysunek powinien być numerowany kolejno na odwrocie ołówkiem, należy również podawać nazwisko Autora i tytuł pracy, w celu łatwiejszej identyfikacji. Podpisy rysunków należy podać na oddzielnej stronie.
11. Materiałem ilustracyjnym mogą być również fotografie, wyłącznie czarno-białe.
12. Korektę prac wykonuje na ogół redakcja na podstawie maszynopisu pracy zakwalifikowanej do druku, uwzględniając uwagi recenzenta i wymagania redakcji. W przypadku i daleko idących zmian, prace będą przesyłane Autorom.
13. Za prace ogłoszone w naszym kwartalniku Autorzy nie otrzymują honorarium, natomiast otrzymują egzemplarz autorski.
14. Materiały przesłane do redakcji nie będą zwracane Autorom.

ISBN 83-902699-3-7

### **Warunki prenumeraty**

Szanowni Państwo,  
uprzejmie informujemy, że przyjmujemy zamówienia na prenumeratę naszego kwartalnika, zarówno Czytelników indywidualnych, jak i od instytucji, co powinno Państwu zapewnić bieżące otrzymywanie kolejnych wydawanych przez nas numerów.  
Pomimo zmieniających się kosztów druku, jak i objętości naszego kwartalnika Prenumeratorom zapewniamy stałą cenę 5 zł (nowych) za jeden egzemplarz w tym roku. Natomiast cena poszczególnych numerów będzie ustalana według aktualnych kosztów.

Zamówienia na prenumeratę, jak i na poszczególne numery prosimy kierować na adres Redakcji:

**PTTŻ Oddział Małopolski**

Redakcja Kwartalnika

„ŻYWNOŚĆ TECHNOLOGIA JAKOŚĆ”

31-425 Kraków, Al. 29-listopada 46

Nr konta: PKO I O/Kraków 35510-164353-132