



**TRANSFER WIEDZY
W REGIONIE**

POPRAZ ROZWÓJ SIECI WSPÓŁPRACY

KLASTRY I INICJATYWY KLASTROWE W WOJEWÓDZTWIE ZACHODNIOPOMORSKIM

Inicjatywa klastra spożywczego

Redakcja:

Jaek Drożdżał
Paweł Mieczan
Patrycja Mikuła
Joanna Niemcewicz

Opracowanie i korekta:

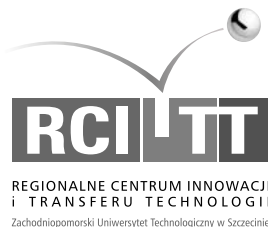
Jaek Drożdżał
Paweł Mieczan
Patrycja Mikuła
Joanna Niemcewicz

Wydawca:

Regionalne Centrum Innowacji i Transferu Technologii
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Copyright:

Regionalne Centrum Innowacji i Transferu Technologii
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie



Publikacja przygotowana w ramach projektu „Transfer wiedzy w regionie poprzez rozwój sieci współpracy”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Publikacja bezpłatna.

Nakład: 4000 egz.

ISBN 978-83-932201-3-7

Opracowanie graficzne, skład i druk:

Agencja Reklamowa TOP
ul. Promienna 1A, 87-800 Włocławek
tel.: 54 230 91 05, fax: 54 236 87 64
www.agencjatorp.pl, e-mail: agencja.top@agencjatorp.pl

Spis treści

1. Słowem wstępu	
- Olgierd Geblewicz Marszałek Województwa Zachodniopomorskiego	5
- Włodzimierz Kiernożycki Rektor Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.....	6
- Klastr spożywczy w województwie zachodniopomorskim – możliwości współpracy.....	7
2. Transfer wiedzy w regionie poprzez rozwój sieci współpracy	
- Krótki opis projektu	11
- Regionalne Centrum Innowacji i Transferu Technologii ZUT - partnerem projektu .	15
- Branżowe Centrum Kompetencji Branży Spożywczej	16
- Zdjęcia z przebiegu realizacji projektu	21
3. Oferta firm inicjatywy klastra spożywczego i firm powiązanych.....	23
4. Branża spożywcza w regionie	
- Katedra Technologii Żywności ZUT zapleczem naukowym przemysłu spożywczego	47
- Wyroby piekarskie z mąk niestandardowych	52

Słowem wstępu



Wydawnictwo, które mam przyjemność Państwu zaprezentować, to jeden z efektów projektu „Transfer wiedzy w regionie poprzez rozwój sieci współpracy”. Autorem tej branżowej publikacji jest Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie - jeden z partnerów projektu systemowego, którego liderem jest Województwo Zachodniopomorskie.

Województwo cechują – niestety – ciągle zbyt niskie wskaźniki innowacyjności, dlatego tak ważna jest każda inicjatywa, która buduje i wzmacnia potencjał innowacyjny regionu. Tworząc sieć współpracy w partnerstwie z instytucjami zarówno ze świata nauki, jak i świata biznesu zyskaliśmy możliwość identyfikacji potrzeb i działań innowacyjnych technicznych uczelni wyższych, organizacji przedsiębiorców, organizacji pozarządowych wspierających przedsiębiorczość.

Zgodnie z zasadą koncentracji wsparcia, która ma na celu zwiększenie efektywności naszych działań, zdecydowaliśmy się na skierowanie różnorodnych instrumentów wsparcia przewidzianych w projekcie (warsztaty, szkolenia, doradztwo) do kilku najważniejszych z punktu widzenia rozwoju województwa branż. Wybór obszarów gospodarczych został poprzedzony ekspertyzą analityczną sytuacji społeczno-gospodarczej województwa zachodniopomorskiego.

Prezentowana publikacja w ramach projektu „Transfer wiedzy w regionie poprzez rozwój sieci współpracy” kumuluje w sobie efekty analiz podejmowanych przez ekspertów, a także warsztatów branżowych, w których uczestniczyli przedsiębiorcy, naukowcy oraz instytucje otoczenia biznesu. Wszystkie te działania pozwoliły na poznanie wzajemnych oczekiwań oraz możliwych obszarów współpracy, a także ustalenie najlepszych sposobów wykorzystania oferty technologicznej naukowców adekwatnie do potrzeb przedsiębiorców.

Serdecznie zachęcam Państwa do zapoznania się z publikacją Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego. Znajdują się w niej aktualne informacje dotyczące zachodniopomorskich firm, plany na przyszłość, które zostały wyrażone w branżowych strategiach, a także informacje o ofercie Branżowego Centrum Kompetencji, stanowiącego kolejny, ważny efekt projektu „Transfer wiedzy w regionie poprzez rozwój sieci współpracy”. Sądzę, że prezentowane wydawnictwo to silny sojusznik promocji innowacyjności zachodniopomorskich firm oraz współpracy pomiędzy światem nauki a światem biznesu.

Olgierd Geblewicz

Marszałek Województwa Zachodniopomorskiego

Szanowni Państwo,

oddajemy do Waszych rąk publikację, która promuje możliwości branży spożywczej w województwie zachodniopomorskim. Możliwości z różnych punktów widzenia - nauki i biznesu. Te dwie dziedziny zostały połączone dzięki realizacji przez Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie /ZUT/ projektu „Transfer wiedzy w regionie poprzez rozwój sieci współpracy”. Dzięki temu projektowi oraz szerokiemu partnerstwu udało się skupić wokół tych czterech branż (spożywczej, chemicznej, informatycznej, drzewno-meblarskiej) przedstawicieli środowiska nauki oraz biznesu. To w ramach tego właśnie projektu, powstały przy ZUT Branżowe Centra Kompetencji /BCK/ we wskazanych branżach. Są one swojego rodzaju „jednym okienkiem” do kontaktu biznesu z nauką. To właśnie w BCK uzyskują Państwo pełną informację na temat możliwości jakimi w tych czterech dziedzinach dysponuje ZUT, jaki jest potencjał naukowy, jakie są możliwości odnośnie komercjalizacji dokonań naukowców właśnie w tych obszarach w Państwa firmach. Nauka otwiera się na biznes. W ramach BCK zapewniamy Państwu m.in. wizyty naszych naukowców w firmach, ocenę stanu bieżącego i analizę odnośnie wdrożenia nowych technologii, konsultujemy możliwości dofinansowań prowadzenia działalności czy też wykonujemy audyty technologiczne. Opracowujemy specjalny pakiet usług dla firm. Wspieramy przedsiębiorczość ze strony naukowej na różnych etapach prowadzenia działalności gospodarczej. Od start-up do firm już funkcjonujących na rynku, które szukają możliwości rozwoju. Cieszy nas fakt, dużego zainteresowania Branżowymi Centrami Kompetencji ze strony przedsiębiorców. Pokazuje to słuszność drogi przez nas obranej. Wyspecjalizowane usługi doradcze dla firm w oparciu o potencjał największej uczelni technicznej w województwie zachodniopomorskim gwarantują jakość tychże usług.

W niniejszej publikacji przedstawiamy Państwu nasz dorobek wypracowany przy realizacji wspomnianego projektu. Znajdą Państwo tutaj informacje nt. danej branży w kontekście województwa zachodniopomorskiego, informacje o BCK, plan działań dla branży, artykuły specjalistyczne oraz profile firm działających na rynku zachodniopomorskim.

Zapraszam Państwa do kontaktu z pracownikami Branżowych Centrów Kompetencji znajdujących się w Regionalnym Centrum Innowacji i Transferu Technologii celem uzyskania pełnej oferty usług świadczonych na rzecz przedsiębiorców. Wierzę, że marka i renoma wypracowana przez ponad 10 lat działalności Regionalnego Centrum Innowacji i Transferu Technologii gwarantuje Państwu, że każda firma korzystająca z usług BCK będzie usatysfakcjonowana jakością świadczonych usług. Wierzę także, że nauka i biznes są nierozdzielnymi partnerami co pokazaliśmy przy realizacji tego projektu. Zapraszamy do kontaktu z RCIiTT gdzie naszym mottem jest: Nauka w służbie biznesowi!



Rektor
prof. dr hab. inż. Włodzimierz Kiernożycki

Klaster spożywczy w województwie zachodniopomorskim – możliwości współpracy

Regionalne Centrum Transferu Technologii przy Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie utworzyło Centrum Klasteringu, w którego skład wchodzi Branżowe Centra Kompetencji dla branży chemicznej, IT, drzewnej, spożywczej i budowlanej. Zadaniem Centrum jest wspieranie rozwoju przedsiębiorstw poprzez budowanie regionalnych i międzynarodowych sieci współpracy.

Przemysł w regionie

Województwo zachodniopomorskie z powierzchnią 22 900m² jest piątym co do wielkości województwem w Polsce. Jego położenie geograficzne oraz infrastruktura (rozbudowana sieć kolejowa, porty, lotnisko, drogi tranzytowe) sprzyja rozwojowi międzynarodowej współpracy zarówno z bliskimi sąsiadami jak i państwami położonymi nieco dalej.

Branża spożywcza należy do najszybciej rozwijających się dziedzin gospodarki w Polsce. Charakteryzuje ją działalność usługowa. Występuje heterogeniczność. Przemysł spożywczy w województwie zachodniopomorskim cechuje duża liczba małych zakładów oraz silne ich rozproszenie na terenie regionu, które wynika z powszechności bazy surowcowej oraz rozmieszczenia miast, stanowiących lokalne rynki zbytu.

Firmy z branży spożywczej, to głównie małe i średnie przedsiębiorstwa; spory odsetek firm stanowią firmy rodzinne. Niezależnie od podbranży, w której działają, firmy te nie wykazują większego zainteresowania inicjatywami mającymi na celu sieciowość, np. klastrami. Wynika to najprawdopodobniej z faktu, że są to przede wszystkim małe przedsiębiorstwa o niskim stanie technologii, nastawione na mało masową produkcję, a w konsekwencji na utrzymanie się na rynku.

Polski przemysł spożywczy jest silnie powiązany z międzynarodowym rynkiem i kapitałem, który uznał, że w Polsce jest to branża z przyszłością i że w jej rozwój warto inwestować (stąd na rynku zachodniopomorskim firmy o ugruntowanej pozycji rynkowej to



Zachodniopomorskie w liczbach - udział poszczególnych sektorów w rynku* - Na podstawie danych dotyczących poziomu sprzedaży w latach 2004-2007.

*Publikacja: GUS Szczecin

głównie jednostki z kapitałem zagranicznym). Pomimo tego, można spotkać w województwie zachodniopomorskim firmy o ugruntowanej pozycji np. Seamor czy Asprod. Centra decyzyjne podmiotów znajdują się przede wszystkim w okolicach Szczecina oraz Koszalina.

Najbliższe lata upłyną w polskiej branży spożywczej pod znakiem konsolidacji w wielu kategoriach produkcji spożywczej. Literatura branżowa wskazuje na gwałtowny rozwój przemysłu opakowaniowego, z kolei Portal Spożywczy wskazuje także na zwiększenie spożycia mrożonek długoterminowych. Oczekiwania klientów wymuszą rozwój branży w zakresie żywności funkcjonalnej oraz jakości mikrobiologicznej żywności. Z tego też względu właściciele bardzo drobnych przedsiębiorstw sektora powinni zacząć zmieniać swoją mentalność, poszerzać posiadane umiejętności, zdobywać nową wiedzę (szkolenia, warsztaty, kursy, proponowane przez różne instytucje wspierania biznesu, mogą także skorzystać ze środków z programów pomocowych UE dla MP).

Zachodniopomorski Klaster Spożywczy

Podstawa

Przemysł spożywczy w Polsce jest rozpatrywany w kategoriach specjalności narodowej i jako najbardziej wartościowa jego gałąź. Aby możliwe było wzmocnienie znaczenia branży na rynkach europejskich konieczne jest usunięcie problemów, z jakimi borykają się przedsiębiorstwa z regionu, tj:

- brak koncentracji branży,
- silna konieczność przeciwstawiania się globalnym markom/produktom ,
- słaba współpraca pomiędzy dostawcami i producentami,
- nikła współpraca pomiędzy małymi producentami a dystrybutorami (handel hurtowy/detaliczny).

Brak silnej pozycji branży motywuje do podjęcia działań zmierzających do utworzenia klastra.

- Zależy nam, żebyście to państwo wyznaczyli kierunek, w którym pójda prace nad tworzeniem klastra. Nie może on być sztucznym tworem - podkreślała Joanna Niemcewicz, menedżer klastra z RCLiTT podczas spotkania inauguracyjnego, które odbyło się 5 listopada 2009 r. w hotelu Novotel. Mimo tego, że przemysł spożywczy ma największy, 20-proc. udział w zachodniopomorskim PKB, a w tym sektorze pracuje 12 proc. zatrudnionych, to na spotkaniu pojawili się przedstawiciele zaledwie kilku firm.

Zasadność działania klastra

Doświadczenia międzynarodowe wskazują, że klastry są jednym z ważniejszych motorów rozwoju i wzrostu gospodarki oraz budowania jej konkurencyjności i innowacyjności. Działania powinny skupiać się na wzmocnieniu pozycji konkurencyjnej klastra poprzez ukierunkowanie rozwoju oraz wzrost specjalizacji kooperujących przedsiębiorstw i instytucji dla osiągnięcia korzyści skali i zakresu, podziału pracy oraz efektywnej kreacji w skali lokalnej wyspecjalizowanych czynników produkcji.

Klastry są szczególnie istotne dla małych i średnich przedsiębiorstw. Rozwój współpracy pomiędzy MSP oraz pomiędzy MSP i jednostkami naukowo-badawczymi powinien przyczynić się do podniesienia ich potencjału. Realizacja polityki opartej o klastry wymaga jednakże dalekowzroczności i cierpliwości.

Działania dedykowane członkom klastra

W ramach działań, które odbyły się w trakcie trwania projektu „Transfer wiedzy w regionie poprzez rozwój sieci współpracy” wymienić należy:

- warsztaty branżowe według tematyki zgłaszanej przez przedsiębiorców,
- pomoc w znalezieniu partnerów biznesowych,
- analizy problematyki w firmie – ocena potencjału firmy przez naukowca z danego obszaru tematycznego,
- wyjazdy studyjne (krajowe i zagraniczne),
- grupowanie wiedzy (oferty badawcze, informacje o technologiach stosowanych w firmach, wykaz dobrych praktyk z zakresu wdrażania innowacji technologicznych).

Przedsiębiorstwa branży spożywczej zainteresowane rozwojem swojego potencjału mogły również skorzystać z oferowanych w ramach Regionalnego Centrum Innowacji i Transferu Technologii:

- konsultacji indywidualnych,
- Międzynarodowej Giełdy Kooperacyjna Seafood w Brukseli - współorganizacja,
- audytów technologicznych,
- umieszczenie wpisu w międzynarodowej bazie ofert technologicznych służącej znalezieniu partnera zagranicznego (odbiorcy lub oferenta technologii),
- transferu wiedzy - cykl artykułów w prasie branżowej - na Portalu Spożywczym, WNP.PL, a także stronie www.food.rsi.org.pl.



Efektywność działań oferowanych w ramach inicjatywy klastrowej zależy w dużej mierze od zainteresowanych przedsiębiorstw i instytucji. Z tego też względu otwarci jesteśmy na Państwa propozycje!

Wymiana informacji

W regionie województwa zachodniopomorskiego działa ponad 250 przedsiębiorstw branży spożywczej z obszaru rolnictwa, hodowli zwierząt, przetwórstwa czy handlu. U uruchomiliśmy stronę www.food.rsi.org.pl, która ma na celu m.in. dostarczać informacji na temat aktywności branży i umożliwiać wymianę ofert handlowych.

Ponadto, z uwagi na usytuowanie geograficzne, w regionie silnie rozwinięte jest przetwórstwo rybne. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom przedstawicieli tej gałęzi przemysłu, stworzyliśmy portal www.ryby.rsi.org.pl.

Wsparcie

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny oferuje szerokie wsparcie płynące z posiadanego potencjału (edukacyjnego, badawczego) zlokalizowanego w instytutach Wydziału Nauk o Żywności i Rybactwa (m.in. Zakład Opakowalnictwa i Biopolimerów), Wydziału Biotechnologii i Hodowli Zwierząt, czy Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa.

Regionalne Centrum Innowacji i Transferu Technologii prowadzi także newsletter, który dystrybuujemy pomiędzy 2500 odbiorców reprezentujących przemysł, środowisko naukowe i instytucje otoczenia biznesu. Narzędzie to stanowi bogate źródło informacji na temat nowych technologii, ofert współpracy, czy imprez branżowych.

Transfer wiedzy w regionie poprzez rozwój sieci współpracy



TRANSFER WIEDZY W REGIONIE

POPZEZ ROZWÓJ SIECI WSPÓŁPRACY

Krótki opis projektu

Powyższe działanie jest kontynuacją projektu pilotażowego pn. "Tworzenie Regionalnego Systemu Innowacji" realizowanego w ramach działania 2.6 Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego Województwa Zachodniopomorskiego. Projekt był realizowany w terminie od X 2005 do V 2008 r. przez konsorcjum uczelni wyższych oraz instytucji okołobiznesowych województwa zachodniopomorskiego, którego liderem była Politechnika Szczecińska /obecnie Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie/.

Realizacja projektu "Transfer wiedzy w regionie poprzez rozwój sieci współpracy" polegała na utworzeniu oraz rozwijaniu sieci współpracy na poziomie regionalnym, pomiędzy dostawcami innowacji i technologii – uczelniami wyższymi, a ich odbiorcami- przedsiębiorstwami, w celu podniesienia poziomu innowacyjności i konkurencyjności regionu zachodniopomorskiego. Kluczowym elementem projektu było powstanie Centrum Klasteringu w ramach którego działają Branżowe Centra Kompetencji.

Zadaniem Centrum Klasteringu, jest szerokie identyfikowanie potrzeb technologicznych MSP, gromadzenie wiedzy i dobrych praktyk, współpraca ze wszystkimi interesariuszami procesów sieciowych, przygotowanie strategii rozwoju, modelowanie współpracy trójstronnej (triple helix), a także internacjonalizację oraz przekazywanie ich do wyspecjalizowanych branżowych jednostek badawczych i naukowców – Branżowych Centrum Kompetencji.

W ramach realizacji projektu „Transfer wiedzy w regionie poprzez rozwój sieci współpracy” były prowadzone działania na rzecz animowania i wspierania powiązań kooperacyjnych oraz inicjatyw klastrowych w regionie. Przeprowadzone zostały badania i analizy potencjału rozwoju wybranych branż – priorytetowych dla województwa, wskazanych w Regionalnej Strategii Innowacji (sektor budowlany, branża turystyczna, jak też branża chemiczna oraz drzewno-meblarska). Prowadzone były konferencje i spotkania konsultacyjne z udziałem ekspertów w zakresie transferu technologii oraz klastrów przemysłowych. Jednym z priorytetowych zadań stojącym przed klastrami regionalnymi było włączenie ich w działalność polskich i europejskich platform technologicznych, jak też zwiększenie potencjału technologicznego związanego z transferem technologii do firm. Działania skierowane na wspólną integrację i wspieranie się branż ukierunkowane były również na prowadzenie wspólnych międzynarodowych

giełd kooperacyjnych oraz warsztatów brokerskich.

Duży nacisk został również położony na politykę wsparcia inicjatyw klastrowych w regionie oraz podniesienie świadomości dotyczącej własności intelektualnej i know-how wśród przedsiębiorców. Promocja innowacyjności w województwie zachodniopomorskim poprzez szkolenia i spotkania informacyjne skierowane do szerokiego grona przedsiębiorców /MSP/, pracowników naukowych oraz studentów /sfera B+R/, pracowników samorządów lokalnych /sfera JST/, a także osób wspierających działania biznesowe. Prowadzona była szeroka kampania medialna i wydawnicza, której celem było szerzenie kultury innowacji działań związanych z tymi zagadnieniami i promowanie regionu jako otwartego na innowacje i przedsiębiorców. Przyniosło to pobudzenie świadomości innowacyjnej i kooperacyjnej w województwie zachodniopomorskim.

Elementem wspierającym i uzupełniającym funkcjonowanie „Transferu wiedzy w regionie poprzez rozwój sieci współpracy” było powstanie regionalnej bazy internetowej, w której przedsiębiorcy znajdą informacje o innowacjach i technologiach oferowanych przez uczelnie wyższe w regionie, dane specjalistów i ekspertów z sektora badawczo-rozwojowego, informacje o możliwościach finansowania innowacji, wydarzeniach biznesowych w regionie i na świecie, a także historie przedsiębiorców, którzy skorzystali ze wspólnej oferty doradczej i usługowej Centrum Klasteringu.

Uruchomiony portal INNOWACJI, który jest zintegrowanym systemem informacji i promocji oraz źródłem informacji o dostępnych nowych technologiach i innowacyjnych rozwiązaniach z różnych dziedzin, możliwościach finansowania działań innowacyjnych, inicjatywach na rzecz przedsiębiorczości akademickiej oraz projektach i programach wspierających rozwój innowacyjności w regionie. Obejmuje on między innymi forum internetowe oraz bazy (ofert technologicznych, przedsiębiorstw, działalność katedr itp.) Portal został wykonany zgodnie z założeniami jakie zostały wypracowane w projekcie „Tworzenie, Rozwój i Aktualizacja Regionalnej Strategii Innowacyjności w Województwie Zachodniopomorskim”. Portal stanowi ważny element systemowy kojarzenia popytu z podażą i usług B+R.

Cele i zadania projektu:

Kluczowym zadaniem było utworzenie i rozwijanie regionalnej sieci współpracy pomiędzy dostawcami technologii, a ich odbiorcami, czyli pomiędzy uczelniami wyższymi a przedsiębiorstwami.

Głównym celem projektu było podniesienie poziomu konkurencyjności i innowacyjności województwa zachodniopomorskiego.

Planowane działania w ramach projektu związane z utworzenie Centrum Klasteringu, w strukturach którego będą działać Branżowe Centra Kompetencji dotyczyły:

1. zapewnienia przedsiębiorstwom informacji o trendach rynkowych i technologicznych;
2. zapewnienia przedsiębiorstwom profesjonalnego doradztwa w zakresie tworzenia nowych lub usprawnienia istniejących sieci współpracy;
3. zapewnienia przedsiębiorstwom łatwiejszego dostępu do zasobów, wiedzy, pomysłów i rozwiązań dla inicjowania nowych i optymalizacji istniejących procesów biznesowych;
4. zapewnienia przedsiębiorstwom łatwiejszego dostępu do zasobów, wiedzy, pomysłów i rozwiązań dla przygotowania i wdrożenia nowych projektów biznesowych;
5. zapewnienia przedsiębiorcom łatwiejszego dostępu do certyfikacji w branżach;
6. przeprowadzenia badań i analiz potencjału rozwoju priorytetowych dla wojewódz-

twa branż tj.:

- o branży chemicznej,
- o branży spożywczej,
- o branży budowlanej,
- o branży drzewno-meblarskiej,
- o branży IT.

7. utworzenia Branżowych Centrów Kompetencji w celu ułatwienia współpracy między podmiotami gospodarczymi i naukowcami, które oferują:
 - o dostęp do wybitnych ekspertów z wieloletnim doświadczeniem w zakresie nauki i gospodarki,
 - o szybki dostęp do wiedzy opartej o zasoby instytucji sektora badawczo rozwojowego,
 - o większy wybór przyszłych pracowników wśród przygotowanej i wykwalifikowanej kadry,
 - o przewidywalne procedury w zakresie komercjalizacji wiedzy,
 - o trafność podejmowanych decyzji inwestycyjno-wdrożeniowych w przedsiębiorstwach poprzez realizację badań kontraktowych i transfer technologii,
 - o zmniejszenie ryzyka inwestycyjnego - współpraca przedsiębiorstw z Centrum Kompetencji w obszarze badań przedkonkurencyjnych,
 - o dostęp do infrastruktury, w tym: laboratoriów wyposażonych w nowoczesną aparaturę,
 - o dostęp do międzynarodowych instytucji sektora badawczo – rozwojowego,
 - o współpraca z innymi instytucjami sektora badawczo-rozwojowego;
8. organizacji giełdy technologicznej, konferencji, spotkań konsultacyjnych z udziałem ekspertów w zakresie transferu technologii oraz klastrów przemysłowych;
9. organizacji szkoleń podnoszących świadomość nt. własności intelektualnej i know-how, skierowanych do szerokiego grona przedsiębiorców /MSP/, pracowników naukowych oraz studentów /sfera B+R/, pracowników samorządów lokalnych /sfera JST/ a także osób wspierających działania biznesowe;
10. doradztwa ekspertów dla podmiotów uczestniczących w sieci współpracy (instytucje otoczenia biznesu, uczelnie itp.);
11. opracowania biznesplanów dla wybranych instytucji wspierających komercjalizację wiedzy (Centrów Transferu Technologii, Akademickich Inkubatorów Przedsiębiorczości itp);
12. opracowania biznesplanu dla inicjatywy wspierającej komercjalizację wiedzy (spin off);
13. badania trendów technologicznych w branżach;
14. konkursu na innowacyjną pracę dyplomową;
15. przeprowadzenia kampanii informacyjnej, medialnej i wydawniczej, której celem będzie szerzenie kultury innowacji działań związanych z tymi zagadnieniami i promowaniem regionu, jako otwartego na innowacje i przedsiębiorców, w tym:
 - o mailing „Innowacyjne zachodniopomorskie” – przesyłanie aktualności z regionu z zakresu szeroko pojętej przedsiębiorczości i innowacyjności,
 - o biuletyn elektroniczny – dostarczanie bieżących informacji o działaniach podejmowanych w ramach projektu, wydarzeniach, podmiotach działających na rzecz transferu wiedzy w regionie,
 - o baza Instytucji Otoczenia Biznesu – przedstawienie oferty zachodniopomorskich instytucji otoczenia biznesu działających na rzecz podniesienia innowacyjności

i konkurencyjności naszego regionu;

o spotkania informacyjne i promujące projekt skierowane do szerokiego grona odbiorców: lokalnych instytucji, samorządów, przedsiębiorców, naukowców itd.;

16. organizacji Międzynarodowego Forum Samorządowego;

17. uruchomienia PORTALU INNOWACJI, który będzie zintegrowanym systemem informacji i promocji oraz źródłem informacji o dostępnych nowych technologiach i innowacyjnych rozwiązaniach z różnych dziedzin, możliwościach finansowania działań innowacyjnych, inicjatywach na rzecz przedsiębiorczości akademickiej oraz projektach i programach wspierających rozwój innowacyjności w regionie. Będzie on obejmował między innymi forum internetowe, bazy (ofert technologicznych, przedsiębiorstw, działalność katedr itp.).

Projekt realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki Priorytet VIII Regionalne Kadry Gospodarki, Działanie 8.2 Transfer wiedzy, Poddziałanie 8.2.2 Regionalne strategie innowacji - projekty systemowe.



**TRANSFER WIEDZY
W REGIONIE**
POPRAZ ROZWÓJ SIECI WSPÓŁPRACY

Nauka i Biznes Razem
www.transferwiedzy.eu

CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Partnerzy projektu:
Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego
Instytut Inżynierii i Techniki
NOT
ZDR SCP
kiph

Projekt: "Transfer wiedzy w regionie poprzez rozwój sieci współpracy"

Program Operacyjny - Kapitał Ludzki
Projekt VIII Regionalne Kadry Gospodarki

Poddziałanie 8.2.2 Regionalne strategie innowacji
Działanie 8.2 Transfer wiedzy

RCIITT - partnerem projektu „Transfer wiedzy w regionie poprzez rozwój sieci współpracy”



Z pasją do innowacji



➤ Twój partner w innowacyjnym biznesie

- Zakładanie i rozwój firmy
- Finansowanie pomysłów
- Analiza rynków krajowych i zagranicznych
- Ocena innowacyjności
- Wyszukiwanie partnerów badawczych
- Pozyskiwanie partnerów biznesowych

Regionalne Centrum Innowacji i Transferu Technologii
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

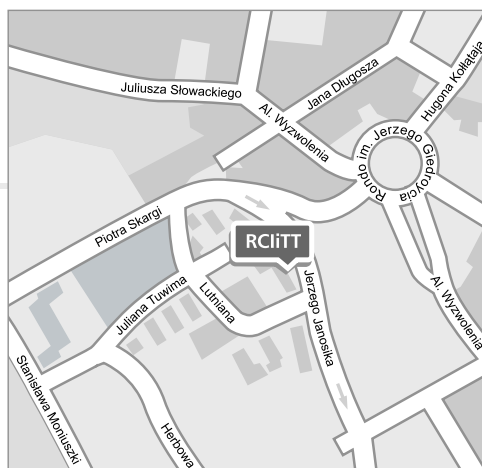
ul. Janosika 8
71-424 Szczecin
tel./fax: 91 449 43 54
e-mail: innowacje@zut.edu.pl

www.innowacje.zut.edu.pl



O nas

- Nasi specjaliści każdego roku wspierają ponad **300 menedżerów i naukowców** przekształcając ich pomysły w cenne projekty;
- Corocznie organizujemy ponad **50 profesjonalnych warsztatów i szkoleń** we współpracy z najlepszymi ekspertami;
- Nasz zespół z powodzeniem zarządza **inicjatywami klastrowymi** i ma wieloletnie doświadczenie w budowaniu relacji biznesowych;
- Nasi konsultanci pomagają w poszukiwaniu partnerów do udziału w europejskich projektach badawczych w ramach **7. Programu Ramowego**;
- Nasza firma jest członkiem **Enterprise Europe Network** - największej na świecie sieci doradczej dla małych i średnich przedsiębiorstw;
- Najwyższa jakość naszych usług została potwierdzona certyfikatem jakości **ISO 9001:2008**.



Branżowe Centrum Kompetencji Branży Spożywczej

Branżowe Centrum Kompetencji branży spożywczej to:

- pozyskiwanie kontrahentów z Polski i ponad 50 krajów na świecie
- dofinansowania na rozwój działalności
- promocja przedsiębiorstw i ich ofert
- audyty technologiczne
- analizy rynku
- opinie o innowacyjności
- informacje o najnowszych technologiach światowych i ich bazy
- dostęp do Naukowców z danej dziedziny
- rozwiązywania naukowe do zastosowania w biznesie

Zapraszamy !

Branżowe Centrum Kompetencji branży spożywczej

Imię i nazwisko osoby: Paweł Mieczan

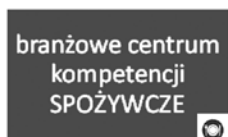
Numer telefonu: 091 449 43 64

Mail: pawel.mieczan@zut.edu.pl



Zachodniopomorski
Uniwersytet Techniczny
w Szczecinie

Pierwsze na Pomorzu Zachodnim



Biznes Plan

Branżowe Centrum Kompetencji dla Branży Spożywczej

1. Strategia

1.1. Misja

Branżowe Centrum Kompetencji dla branży spożywczej jest Centrum, w którym są opracowywane, testowane i wdrażane technologie produkcji żywności funkcjonalnej.

Branżowe Centrum Kompetencji wspiera działania sprzyjające tworzeniu i wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań na rzecz propagowania zdrowego trybu życia, budowania świadomości społecznej, co do rozwiązań proekologicznych, realizowania polityki UE dot. zdrowia i żywności.

1.2. Wizja

Branżowe Centrum Kompetencji dla branży spożywczej działające jako Polskie Centrum Żywności Funkcjonalnej.

Branżowe Centrum Kompetencji dla branży spożywczej, to zaplecze naukowe i infrastrukturalne (usługowe) dla przedsiębiorstw działających w branży, a także innych podmiotów zainteresowanych jej rozwojem.

Głównym celem działalności BCK jest wspieranie tych podmiotów poprzez wykonywanie analiz, ekspertyz i prowadzenie badań w dziedzinach strategicznych.

BCK jest miejscem, w którym odbywa się współpraca na poziomie regionalnym, krajowym i międzynarodowym różnych aktorów procesów opracowywania, testowania i wdrażania technologii produkcji żywności funkcjonalnej.

BCK, to miejsce pierwszego kontaktu - źródło informacji (o najnowszych normach, innowacjach, standardach) w zakresie współpracy naukowo-badawczej oraz możliwości nawiązywania współpracy pomiędzy przemysłem a światem nauki.

2. Obszar naukowo-technologiczny BCK

Działalność Branżowego Centrum Kompetencji obejmować będzie obszary opracowywania, testowania i wdrażania technologii produkcji żywności funkcjonalnej, w szczególności związane z tematami:

- fizjologii i żywienia człowieka,
- technologii produkcji i przetwórstwa,
- ochrony środowiska,
- marketingu.

W poniższej tabeli przedstawione zostały poszczególne obszary naukowo-badawcze wraz ze wskazaniem ich roli w procesie opracowywania, testowania i wdrażania procesów produkcji i przetwórstwa żywności funkcjonalnej.

Obszary naukowo – badawcze	Opis roli danego obszaru w opracowywaniu, testowaniu i wdrażaniu procesów produkcji i przetwórstwa żywności funkcjonalne
Biotechnologia	<ul style="list-style-type: none"> – Namnażanie w kulturach in vitro roślin charakteryzujących się wysoką produktywnością metabolitów wtórnych wykorzystywanych w przemyśle spożywczym, np. jako przeciwutleniające. – Pozyskiwanie metabolitów wtórnych wykorzystywanych w procesach technologicznych żywności w roślinnych kulturach zawiesinowych. – Biotechnologiczna produkcja dodatków funkcjonalnych do żywności.
Hodowla zwierząt	<ul style="list-style-type: none"> – Funkcjonalne dodatki paszowe posiadające wpływ na otrzymanie lepszej jakości surowca mięsnego.
Hodowla owoców i warzyw	<ul style="list-style-type: none"> – Optymalizacja procesu uprawy, zbioru, przechowywania i transportu w celu uzyskania wysokiej jakości owoców bogatych w substancje funkcjonalne. – Tworzenie nowych produktów w oparciu o produkty ogrodnicze (wina, dżemy, kompoty, soki). – Testowanie i introdukcja nowych odmian i gatunków. – Technologie uprawy i oceny jakości handlowej produktu warzyw polowych i pod osłonami. – Technologie produkcji przetwarzania i przechowywania roślin zielarskich, przetworów owocowo-warzywnych, ocena jakości produktów pochodzenia roślinnego. – Nowe proekologiczne metody uprawy/hodowli (nowe naturalne związki ochrony roślin oraz inteligentne nawozy). – Ekologiczne opakowania jednorazowe do „ekologicznych” owoców i warzyw (na bazie surowców odpadowych przemysłu rolno-spożywczego).
Analityka	<ul style="list-style-type: none"> – Nowe metody analityczne w analizie jakościowej i ilościowej substancji bioaktywnych (metody akredytowane). – Analiza jakości technologicznej produktów rolniczych. – Analiza oceny zawartości w żywności składników o znaczeniu prozdrowotnym.
Mikrobiologia	<ul style="list-style-type: none"> – Ocena bezpieczeństwa zdrowotnego, związanego z właściwym stanem mikrobiologicznym artykułów żywnościowych – zarówno surowców, jak i produktów gotowych. – Ocenie przetworów wzbogacanych w probiotyki i prebiotyki.
Fizjologia i medycyna	<ul style="list-style-type: none"> – Badania in vivo w zakresie oceny wpływu poszczególnych składników diety jak i badanego produktu na podstawowe tory metaboliczne ustroju i parametry, określane w medycynie jako diagnostyczne.

<p>Fizjologia i medycyna</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Badania i testowanie nowych produktów z grupy żywności funkcjonalnej w celu określenia w sposób naukowy ich prozdrowotnego charakteru. - Ocena wpływu produktów funkcjonalnych na procesy fizjologiczne organizmu oraz stan zdrowia (np. ocena zmian poziomu cholesterolu, cukru, antyoksydantów we krwi pod wpływem spożywania danego produktu funkcjonalnego).
<p>Procesy technologiczne (procesy przetwórstwa w tym zagadnienia energochłonnością procesów)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ocena wpływu czynników siedliskowych i agrotechnicznych na jakość technologiczną surowców przemysłu zbożowego (ziarna) oraz doradztwo w sterowaniu czynnikami agrotechnicznymi kształtującymi wartość surowca. - Badania nad optymalizacją warunków produkcji i przechowywania w aspekcie zachowania wysokiej zawartości i aktywności związków biologicznie czynnych, decydujących o przynależności wytworzonego produktu do żywności funkcjonalnej. Opracowanie sposobów wykorzystania surowców mniej znanych oraz pozyskiwanych z nich składników w produkcji artykułów żywnościowych o właściwościach prozdrowotnych. - Wykorzystanie mięsa zwierząt łownych i ptactwa łownego do produkcji tradycyjnych i regionalnych przetworów mięsnych. - Wykorzystanie naturalnych surowców roślinnych i innych składników poprawiających właściwości żywieniowe i funkcjonalne mięsa i produktów mięsnych. - Wykorzystanie właściwości histochemicznych surowców mięsnych do określania ich przydatności przetwórczej. - Projektowanie procesów i linii technologicznych w oparciu o nowoczesne narzędzia projektowe w kierunku tworzenia nowoczesnych zakładów przemysłowych dla potrzeb produkcji żywności funkcjonalnej. - Wykorzystanie ciekłych zakwasów piekarskich tzw. żurków w technologii pieczywa żytniego z zastosowaniem tankofermen-tatorów. - Zastosowanie ekstruzji do produkcji żywności funkcjonalnej. Wykorzystanie ekstruzji ciepłej do wytwarzania panierów ekspandujących.
<p>Zagospodarowanie i recykling odpadów</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Wykorzystanie surowców odpadowych przemysłu w kierunku produkcji materiałów i produktów funkcjonalnych (w tym izolacja dodatków funkcjonalnych do żywności)
<p>Produkcja opakowań biodegradowalnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Żywność funkcjonalna potrzebuje nowych rozwiązań jeżeli chodzi o opakowania (nowe materiały – lepsza funkcjonalność połączona z biodegradowalnością – bliżej natury) a także nowych rozwiązań konstrukcji i design'u opakowań. - Wprowadzenie nowej jakości opakowań (nie tylko opakowania biodegradowalne, ale również opakowania inteligentne i funkcjonalne – bioaktywne).

Źródło: na podstawie opracowania „Biznes Plan Branżowe Centrum Kompetencji dla branży spożywczej” przygotowanego w ramach projektu „Transfer wiedzy w regionie poprzez rozwój sieci współpracy

Zdjęcia z przebiegu realizacji projektu



Stać doradztwo dla animatorów i menadżerów BCK.



Integracja branży spożywczej - analiza potrzeb firm na usług dot. sieciowości, jak i świadczonych przez naukowców – Szczecin, 05.11.2009 r.



Charakterystycznym elementem było duże zainteresowanie uczestniczących tematyką rejestracji i promocji produktów tradycyjnych.



K. Wika z Zachodniopomorskiego Urzędu Marszałkowskiego podczas prelekcji dot. produktów regionalnych - Szczecin , 26 11 2010 r.



Finał Konkursu „Najlepsza praca doktorska, magisterska i licencjacka” - 25.11.2010 r.



Konsultacje z zakresu poprawności oznakowania produktów regionalnych z prowadzącym warsztaty M. Szczygielskim w dn. 26 11 2010 r.



„Innowacyjne materiały opakowaniowe do kontaktu z żywnością” - warsztaty - Szczecin, 20 05 2010 r.



Prelekcja prof. A. Bartkowiaka o innowacyjnych materiałach opakowaniowych dla branży spożywczej - Szczecin, 20 05 2010 r.



*„Produkt tradycyjny i regionalny” - warsztaty
- prezentacja produktów - Szczecin, 26 11 2010 r.*



*„Współpraca w gospodarce w czasach kryzysu”
- konferencja regionalna w Szczecinie - 27.01.2010 r.*



*Rola wsparcia naukowego w rozwoju firmy oraz aspekty
współpracy w zakresie opakowalnictwa z perspektywy
firmy Hersta sp.j.*



*Wyjazd studyjny do Manchesteru 23-26.06.2010 r.
- Daresbury Science and Innovation Campus
- wiodący na świecie park naukowy*



*Rozwój umiejętności animatorów i menadżerów
inicjatyw klastrowych - Goleniów, 11-13.05.2010 r.*



*Wyjazd studyjny do Manchesteru 23-26.06.2010 r.
rozpoznanie mechanizmów służących
efektywnemu procesowi komercjalizacji*



*Wymiana doświadczeń pomiędzy pracownikami nauki
(R. Gonia Akademia Produktu Regionalnego oraz M.
Alchimowicz ZUT).*



*Znaczenie jakości w produkcji spożywczej przedstawił
dr. inż. G. Bienkiewicz z Wydziału Nauk o Żywności
i Rybactwa ZUT*

**Oferta firm
inicjatywy klastra spożywczego
i firm powiązanych**

Pełna nazwa firmy/institucji:

Eurofish Sp. z o.o.

**Członkostwo w klastrze: nie****Dokładny adres firmy/institucji:**

ul. Storrady Świętosławy 1, 71-602 Szczecin

tel.: 091 431 67 10, fax: 091 431 67 18

www.eurafood.pl, e-mail: info@aurafood.pl

Osoba do kontaktu:

Paweł W. Jasnowski – Specjalista ds. Marketingu

Krótki opis firmy:

Firma znalazła się w gronie znaczących hurtowych dostawców mrożonych ryb i owoców morza na terenie całego kraju poprzez największe i najpoważniejsze sieci handlowe. Realizuje również dostawy do firm obsługujących catering oraz lokalnych hurtowni i firm przetwórstwa rybnego, w tym wędzarni.

Oferta firmy (produkty, usługi):

Podstawowe gatunki ryb stanowiące przedmiot obrotu firmy to: owoce morza, krewetki, panga, mintaj, tilapia, flądra strzałozębna (dawna nazwa soli francuskiej), limanda żółtopłetwa, miruna, morszczuk, łosoś, dorsz/czarniak, halibut, trewal, makrela, śledź, szprot, ryba maślana, grenadier i inne.

Pełna nazwa firmy/institucji:

Eurofish Poland Sp. z o.o.

**Członkostwo w klanstrze: nie****Dokładny adres firmy/institucji:**

ul. Storrady Świętosławy 1, 71-602 Szczecin

tel.: 091 462 49 00, fax: 091 462 35 55

www.eurofish.pl, e-mail: szczecin@eurofish.pl

Osoba do kontaktu:

Katarzyna Kaczuga – Specjalista ds. Importu

Krótki opis firmy:

Firma Eurofish Poland Sp. z o.o. od początku swojej działalności prowadzi międzynarodowy i krajowy handel mrożonymi rybami pelagicznymi i szerokim asortymentem ryb białych. Dostarczamy surowiec do większości liczących się zakładów przetwórstwa ryb w Polsce oraz sieci dystrybucyjnej sprzedającej przetwory rybne ze znakiem towarowym Eura.

Oferta firmy (produkty, usługi):

Podstawowe gatunki ryb stanowiące przedmiot obrotu firmy to: panga, mintaj, tilapia, flądra strzałozębna (dawna nazwa soli francuskiej), limanda żółtopłetwa, minura, morszczuk, łosoś, dorsz/czarniak, halibut, Rewal, makrela, śledź, szprot, ryba maślana, grenadier, owoce morza, krewetki i inne. Zajmujemy się również doradztwem w dziedzinie rynku rybnego w kraju i za granicą.

Pełna nazwa firmy/instytucji:

Marinus Sp. z o.o.

Członkostwo w klanstrze: nie**Dokładny adres firmy/instytucji:**

ul. N. Barlickiego 1A, 72-602 Świnoujście

tel.: 091 321 60 09, fax: 091 322 06 04

www.eurofish.pl, e-mail: : info@marinus.pl

Osoba do kontaktu:

Jacek Brzdęk

Krótki opis firmy:

Marinus produkuje rocznie ponad 6.000 ton przetworów rybnych dla największych graczy rynku detalicznego i cateringowego na światowych rynkach. Głównym odbiorcą mrożonych produktów rybnych (pod marką własną i markami prywatnymi największych sieci handlowych) jest firma Royal Greenland z Danii.

Oferta firmy (produkty, usługi):

Marinus przetwarza białe ryby z łowisk Pacyfiku, Atlantyku i okolic Grenlandii. Oprócz podstawowych gatunków ryb takich jak mintaj, morszczuk, panga, firma zajmuje się także przetwórstwem szlachetnych gatunków ryb – halibut, tuńczyk, sola. Także najszlachetniejsze krewetki z wód wokół Grenlandii po przerobieniu w Świnoujściu trafiają na stoły najbardziej wymagających klientów.

Pełna nazwa firmy/institucji:

Baltimer Sp. z o.o.

Członkostwo w klanstrze: nie**Dokładny adres firmy/institucji:**

ul. Gdańska 46, 76-100 Sławno

tel.: 059 810 7196, fax: 059 810 7196

www.baltimer.com, e-mail: baltimer@neostrada.pl

Osoba do kontaktu:

Jurand Piotrowski- Prezes Zarządu - 602 784 183

Krótki opis firmy:

Przetwórnia ryb specjalizująca się w produkcji ryby świeżej z przeznaczeniem na eksport do UE.

Oferta firmy (produkty, usługi):

Filety świeże z surowca pochodzącego z Bałtyku i wód śródlądowych gł. gatunki: dorsz, łosoś, okoń. Świeże ryby całe i patroszone gł.: łosoś, turbot, sandacz. Usługi filetowania dla podmiotów francuskich i norweskich

Pełna nazwa firmy/institucji:

Zakład Produkcji Cukierniczej Nord Sp. z o.o.



Członkostwo w klanstrze: nie

Dokładny adres firmy/institucji:

ul. Gościława 1, 71-706 Szczecin
tel.: 091 428 25 02, fax: 091 428 25- 02
www.nord.v.pl, e-mail: nord@v.pl

Osoba do kontaktu:

mgr Andrzej Suszek - Dyrektor Handlowy - 091 428 25 02, 607 077 602

Krótki opis firmy:

Od 19 lat firma „Nord” działa w branży spożywczo-cukierniczej. Zaangażowanie i profesjonalizm wykwalifikowanej kadry pracowniczej doprowadziło do współpracy z renomowanymi partnerami sieciowymi z Polski oraz za granicy, m.in. z: Netto Polska, Tesco Polska, Kaufland Polska, Carrefour Polska, Auchan Polska Makro Czechy, SPAR Czechy, Auchan Węgry. Spółka jest w całości kapitałem polskim i na dzień dzisiejszy zatrudnia 150 pracowników.

Oferta firmy (produkty, usługi):

Firma „Nord” Sp. z o.o. oferuje produkcję wyrobów cukierniczych pod indywidualne potrzeby klientów według wymogów panujących na danym rynku.

Gama Produktów:

- gumy rozpuszczalne
- cukierki rozpuszczalne
- karmelki twarde i nadziewane
- cukierki czekoladowe
- bloki

Na potrzeby klientów istnieje możliwość stworzenia indywidualnego smaku danego produktu oraz dopasowania wzoru oraz formy opakowania pod potrzeby klienta.

Pełna nazwa firmy/institucji:
Hersta Staśkiewicz i s-ka s.j.



Członkostwo w klastrze: nie

Dokładny adres firmy/institucji:
ul. Lipowa 56, 72-105 Lubczyna
tel.: 091 431 27 60, fax: 091 419 17 30
www.hersta.pl, e-mail: darek@hersta.pl

Osoba do kontaktu:
Dariusz Przybylski – Dyrektor ds. Marketingu - 604 644 802

Krótki opis firmy:
Firma produkcyjno-handlowa, istniejąca od 1989 roku, bazująca na potężnym parku maszynowym i dużym potencjale produkcyjnym. Produkcja na eksport i rynek krajowy od projektu po produkt ostateczny.

Oferta firmy (produkty, usługi):

- produkcja opakowań z kartonu i papieru,
- druk offsetowy,
- druk fleksograficzny,
- sprzedaż kartonu i papieru,
- formatowanie i bobinowanie.

Pełna nazwa firmy/institucji:

Rarytas Sp. z o.o.

**Członkostwo w klanstrze: nie****Dokładny adres firmy/institucji:**

ul. J. Piłsudskiego 63, 73-110 Stargard Szczeciński

tel.: 091 578 35 11, fax: 091 578 35 14

www.rarytas.pl, e-mail: sekretariat@rarytas.pl

Osoba do kontaktu:

Agnieszka Stasik – Marketing Manager – 091 578 31 20

Krótki opis firmy:

Firma RARYTAS powstała w 1960 roku jako zakład produkujący wyroby ciastkarskie m.in. herbatniki i markizy. W roku 1974 rozpoczęto produkcję drobnych, charakteryzujących się różnorodnością kształtów oraz smaków krakersów, które sprzedawane są do dnia dzisiejszego z wielkim sukcesem zarówno w kraju jak i za granicą. W 2003 roku wdrożony został system HACCP dający gwarancję wyrobów wysokiej jakości jak również możliwość szczegółowego monitorowania procesów produkcyjnych oraz Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością ISO 9001:2001, który dodatkowo umocnił wizerunek Firmy jako lidera na rynku oraz zagwarantował naszym odbiorcom wysoką jakość obsługi. W maju 2007 roku Rarytas otrzymał Certyfikat IFS (International Food Standard), który łączy w sobie m.in.: zarządzanie jakością; zasady systemu HACCP; mobilizację kierownictwa do podjęcia odpowiedzialności oraz zaangażowanie się w sprawę systemu IFS; skupia uwagę na potrzebach i wymaganiach klienta jak również określa wymagania związane z personelem, wyposażeniem socjalnym i procesami produkcyjnymi. W 2009 zdobyliśmy Certyfikat ISO 22000, który jest uwierczeniem prac związanych z bezpieczeństwem naszych produktów. Wszystkie nasze wyroby produkujemy na bazie wyłącznie naturalnych składników, bez stosowania polepszaczy, sztucznych barwników i konserwantów. Dokładamy wszelkich starań, aby nasze wyroby były świeże, kruche, chrupiące i oryginalne - właśnie takie jakie lubią nasi konsumenci.

Oferta firmy (produkty, usługi):

- krakersy,
- markizy,
- herbatniki.

Pełna nazwa firmy/institucji:

„Piekarnia Wacław Wasilewski” Sp. z o.o.



Członkostwo w klanstrze: nie

Dokładny adres firmy/institucji:

ul. Grunwaldzka 29, 73-155 Węgorzyno

tel.: 091 397 14 59, fax: 091 397 17 30

www.piekarnia-wasilewski.pl, e-mail: piekarniawasilewski@wp.pl

Osoba do kontaktu:

Grażyna Sobańska-Prezes Zarządu - 501 751 522

Krótki opis firmy:

Jesteśmy Firmą zaangażowaną w produkcję wyrobów cukierniczych oraz piekarniczych, która od 21 lat łączy tradycję z nowoczesnością. Produkujemy pieczywo mieszane oraz razowe na zakwasie naturalnym z mąki 2000, od 2006 roku posiadamy certyfikat jakości EN ISO 9001:2000, wraz z planem HACCP zgodnego z normą duńską DS. 3027-2002. Naszą dumą jest zdrowe i smaczne pieczywo. Chlubimy się bogatą i stale poszerzaną ofertą.

Oferta firmy (produkty, usługi):

Oferujemy bardzo szeroki i sprawdzony jakościowo asortyment, którego ciągle polepszanie oraz wprowadzanie innowacyjności do produkcji jest naszym celem. Wkładamy całą pasję i serce, aby sprostać wymaganiom wszystkim klientom.

Pełna nazwa firmy/institucji:
Dega Zakład Pracy Chronionej S.A.



Członkostwo w klastrze: nie

Dokładny adres firmy/institucji:
Karnieszewice 5, 76-004 Sianów
tel.: 094 361 51 00, fax: 094 361 51 05
www.dega.pl, e-mail: marketing@dega.pl

Osoba do kontaktu:
Agnieszka Abramowicz
- spec. ds. marketingu i PR - 668 834 026



Krótki opis firmy:

Przedsiębiorstwo DEGA zaistniało na rynku przetwórstwa spożywczego w listopadzie 1992 roku. Założycielami firmy są Emilia i Krzysztof Modliński, Andrzej Borowski i Stanisław Obławski. Siedziba firmy mieści się w Karnieszewicach, koło Koszalina. Od 1999 roku jesteśmy zakładem pracy chronionej, od 2008 roku Spółką Akcyjną. Zatrudniamy ok. 200 osób; 40% stanowią osoby niepełnosprawne. Dzięki konsekwentnie realizowanej polityce rozwoju od 2004 roku jesteśmy przedsiębiorstwem, które spełniło warunki niezbędne do konkurencyjności na rynku Unii Europejskiej. W kwietniu 2009 nasz zakład przeszedł pomyślnie kolejny audyt certyfikujący potwierdzający wdrożony i stosowany Zintegrowany System Zarządzania Jakością na zgodność z wymaganiami IFS wersji 5 i BRC wersji 5. Uzyskane certyfikaty gwarantują naszym Klientom bezpieczne wyroby, o stałej, powtarzalnej, najwyższej jakości. Podstawą sukcesów rynkowych DEGI jest stały dialog z Klientami, wymiana myśli, doświadczeń, realizacja wspólnych przedsięwzięć. Dodatkowo wyszukany smak firmowych przetworów, komponowanych przez zakładowych technologów oraz staranny dobór surowców używanych do produkcji. Głównym źródłem zaopatrzenia zakładu w surowce i półprodukty są polskie firmy.

Oferta firmy (produkty, usługi):

Zajmujemy się produkcją sałatek warzywnych, mięsnych i śledziowych oraz innych przetworów rybnych: konserw, galarek, ryb w zalewach i w sosach greckich. Nasze portfolio to ponad 100 produktów w różnych opakowaniach. Produkty firmy zostały bardzo szybko docenione przez konsumentów znajdując trwałe miejsce w ofercie sprzedaży sklepów w całym kraju.



Pełna nazwa firmy/institucji:
Tedmark Sp. z o.o.



Członkostwo w klastrze: nie

Dokładny adres firmy/institucji:

Adres rejestrowy: ul. Żytnia 12, 71-006 Szczecin
Biuro i magazyn: ul. A. Struga 71, 70-784 Szczecin
tel.: 091 485 39 16, fax: 091 485 38 19
www.tedmark.pl, e-mail: biuro@tedmark.pl

Osoba do kontaktu:

Karolina Smietana – Manager ds. Rozwoju Rynku – 602 441 5440

Krótki opis firmy:

„Tedmark – Opakowania szyte na miarę” jest dostawcą i kreatorem opakowań oraz rozwiązań do pakowania i serwisu w kawiarniach, restauracjach, piekarniach, cukierniach, sklepach oraz zakładach produkcyjno-przetwórczych. Firma realizuje przede wszystkim opakowania z nadrukiem indywidualnym, ale oferta bogata jest także w produkty niebrantowane. Tedmark zapewnia dostawy na terenie całego kraju i poza granicami w czasie dogodnym dla klienta przy wykorzystaniu bazy własnego transportu oraz transportu zewnętrznego, celem realizacji dostaw Just in Time (JIT)

Oferta firmy (produkty, usługi):

Opakowania dla:

- punktów gastronomicznych, podawania na wynos i serwowania na miejscu,
- opakowania do świeżej żywności, np. kanapek, sałatek, ciast i tortów,
- nowoczesne rozwiązania dla przetwórstwa mięsnego, rolno-spożywczego i przemysłu,
- opakowania dla piekarni, cukierni i kawiarni,
- pakiety do serwisu higienicznego,
- opakowania dla punktów handlowych,
- akcesoria dla gastronomii typu dyspensery, podajniki, pojemniki, szczypce, tace do ekspozycji produktów w witrynach.

Pełna nazwa firmy/institucji:

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe i Usługowe
„MINIPOL” Czesław Drabent



Członkostwo w klastrze: nie

Dokładny adres firmy/institucji:

ul. Koszalińska 44, 75-900 Koszalin – Kretomino

tel.: 094 345 41 91, fax: 094 345 41 91

www.minipol.ta.pl, e-mail: minipol.koszalin@neostrada.pl

Osoba do kontaktu:

Czesław Drabent - właściciel - 502 510 470

Krótki opis firmy:

PPHiU „MINIPOL” jest prywatną firmą założoną w 1992 r. Działalność skupia się na produkcji i konfekcjonowaniu, skupie i usługach. Wprowadza na rynek hurtowy i detaliczny oraz gastronomii ponad 90 produktów spożywczych w ponad 230 rodzajach gramatury. Na rynek trafia żywność gwarantowanej jakości dzięki zastosowaniu systemu HACCP.

Oferta firmy (produkty, usługi):

Produkcja:

kasze i kaszki, ziarna, pestki łuskane i do łuskania, bakalie, mączki, płatki, makarony, bułka tarta, cukier puder.

Skup:

groch, fasole, mak, orzechy.

Usługi:

konfekcjonowanie, etykiety, transport i doradztwo.

Pełna nazwa firmy/institucji:

MEAT BK Sp. z o.o.

Członkostwo w kłastrze: nie**Dokładny adres firmy/institucji:**

ul. Pomorska 115B, 70-812 Szczecin

tel.: 091 464 23 12, fax: 091 464 35 65

www.meatbk.eu, e-mail: meatbk@meatbk.eu

Osoba do kontaktu:

Krzysztof Korzeniewski - Prezes

Krótki opis firmy:

Spółka Meat Bk zajmuje się handlem flakami wołowymi, posiada chłodnię składową z uprawnieniami EU, świadczy usługi składowe i logistyczne. Prowadzimy sprzedaż palet drewnianych.

Oferta firmy (produkty, usługi):

- flaki wołowe mrożone,
- usługi składowe i logistyczne,
- chłodnia,
- palety drewniane.

Pełna nazwa firmy/institucji:
Przedsiębiorstwo Handlowe ANEX



Członkostwo w klastrze: nie

Dokładny adres firmy/institucji:

O/Szczecin: ul. Modra 3,2 71-220 Szczecin, tel. 091 420 11 77

O/ Kamień Pom.: ul.Chopina 69, 72-400 Kamień Pom., tel 091 382 33 13

tel.: 91 420 11 77 , fax: 91 420 11 77

www.anexph.pl, e-mail: info@anexph.pl

Osoba do kontaktu:

Michał Simankowicz – 507 470 465 e-mail: michal@anexph.pl

Krótki opis firmy:

Od blisko 20 lat współpracujemy z setkami lodziarni i kawiarni na Pomorzu Zachodnim. Naszym klientom służymy nie tylko terminowymi dostawami produktów najlepszej jakości, lecz również profesjonalną pomocą przy uruchamianiu czy też rozszerzaniu słodkiej działalności. Nasz wykwalifikowany zespół nieustannie dba abyśmy mogli delectować się tym, co najlepsze.

Oferta firmy (produkty, usługi):

W naszej ofercie, liczącej ponad 1000 produktów, można znaleźć surowce do produkcji lodów gałkowych, proszki do automatów oraz wiele wysmienitych dodatków do deserów, ciast, wafle, polewy, bakalie, owoce. Oferujemy ponadto kawę i herbatę.



Pełna nazwa firmy/instytucji:
HOLSTAR Sp. z o.o.

Członkostwo w klastrze: nie

Dokładny adres firmy/instytucji:
Pęczino 74A, 73-131 Pęczino
tel.: 091 561 37 24, fax: 091 561 37 08
www.holstar.pl, e-mail: dorota.m@holstar.pl

Osoba do kontaktu:
Dorota Maśkiewicz, Specjalista ds. sprzedaży- 091 561 37 24

Krótki opis firmy:

Spółka Holstar gospodaruje na obszarze 1500 ha i zajmuje się uprawą, konfekcjonowaniem i hurtową sprzedażą ziemniaków i cebuli oraz uprawą i sprzedażą zbóż, rzepaku i traw nasiennych.

Oferta firmy (produkty, usługi):

Ziemniaki myte, sortowane np. obiadowe, sałatkowe, grilowe w opakowaniach 2,5kg, 5kg, 10kg, 25kg. Ziemniaki świeże, obrane i pakowane próżniowo w woreczkach 5kg i 10kg



www.holstar.pl

**U P R A W Ą
I SPRZEDAŻ
HURTOWA**

- CEBULI
- ZIEMNIAKÓW
- ZBÓŻ

myte, obierane
i pakowane
próżniowo

HOLSTAR

Amazona

HOLSTAR Sp z o.o.
73-131 Pęczino 74A
fax 91 561 37 08
tel. 91 561 37 24, 91 561 37 05

opakowania
5,10
kg

Pełna nazwa firmy/instytucji:
Zakład Techniki Próżniowej TEPRO S.A.



Członkostwo w klastrze: tak

Dokładny adres firmy/instytucji:
ul. Przemysłowa 5, 75-216 Koszalin
tel.: 094 343 24 81, fax: 094 343 23 35
www.tepro.com.pl, e-mail: marketing@tepro.com.pl

Osoba do kontaktu:
Tomasz Milewski, Specjalista ds. marketingu i promocji 094 343 24 81 wewn. 318

Krótki opis firmy:

TEPRO SA to firma z ponad 40 – letnim doświadczeniem w dziedzinie techniki próżniowej i ogólnej inżynierii mechanicznej. W trakcie wieloletniej działalności firma wypracowała sobie pozycję krajowego potentata w produkcji pomp próżniowych, armatury i próżniowych urządzeń pakujących. Oprócz produkcji własnej firma prowadzi działalność usługową i podwykonawstwo w następujących dziedzinach:

- obróbka mechaniczna ,
- wykonywanie konstrukcji spawanych,
- cięcie i gięcie blach,
- obróbka cieplna i cieplno – chemiczna,
- wykonywanie powłok galwanicznych i lakierniczych.

Nowoczesny park maszynowy i doskonale wykwalifikowana kadra pracownicza jest gwarantem wyjątkowej staranności oferowanych przez nas towarów i usług.

Oferta firmy (produkty, usługi):

Produkty:

- pompy próżniowe,
- pakowarki próżniowe,
- automatyczne linie termoformująco – pakujące,
- automatyczne i półautomatyczne traysealery,
- agregaty próżni centralnej.

Usługi:

- obróbka mechaniczna,
- konstrukcje spawane,
- cięcie i gięcie blach,
- obróbka cieplna i cieplno-chemiczna,
- wykonywanie powłok galwanicznych i lakierniczych.



Pełna nazwa firmy/institucji:

ACAIVITA

Członkostwo w klanstrze: nie

Dokładny adres firmy/institucji:

ul. B. Śmiałego 22/31, 70-347 Szczecin

tel.: 609 765 070

www.acaivita.pl, e-mail: acaivita@wp.pl

Osoba do kontaktu:

Mirosław Blicharski właściciel 609 765 070

Krótki opis firmy:

Importer jagody Acai liofilizowanej mielonej z Brazylii

Oferta firmy (produkty, usługi):

Sprzedaż hurtowa i detaliczna jagody Acai liofilizowanej.



Pełna nazwa firmy/institucji:
E-Szop Internetowy Sklep Spożywczy



Członkostwo w klanstrze: nie

Dokładny adres firmy/institucji:
ul. Niemcewicza 37, 71-553 Szczecin
tel.: 091 820 13 01, 883 667 127
www.e-szop.szczecin.pl, e-mail: sklep@e-szop.szczecin.pl

Adres do korespondencji:
ul. Warcisława 27/D8, 71-667 Szczecin

Osoba do kontaktu:
Aleksandra Nalepa – właściciel - 691 790 793

Krótki opis firmy:
E-szop.szczecin.pl Internetowe Delikatesy Spożywcze zajmują się dostarczeniem produktów najwyższej jakości do Państwa domów. Naszą główną zaletą jest szeroki asortyment towarów oraz indywidualne podejście do Klienta. Nie marnuj swojego cennego czasu na stanie w kolejkach, E-Szop zrobi zakupy za Ciebie i dostarczy Ci je gdzie zechcesz. Realizujemy zamówienia na terenie Szczecina i okolic, na specjalne życzenie Klienta również w dowolne miejsce w Polsce.

Oferta firmy (produkty, usługi):
W ofercie E-szop.szczecin.pl znajdują się produkty ogólnospożywcze oraz przemysłowe. Dodatkowo zakupy dostarczane są do domu lub pracy Klienta.

Pełna nazwa firmy/institucji:

Eko Spizarnia

Członkostwo w klastrze: nie**Dokładny adres firmy/institucji:**

ul. Jagiellońska 86, 70-437 Szczecin

tel.: 091 886 57 73

www.ekospizarnia.pl, e-mail: sklep@ekospizarnia.pl

Osoba do kontaktu:

Stefan Banasik

Krótki opis firmy:

Sklep ekologiczny z bio żywnością, produktami tradycyjnymi i regionalnymi, kosmetykami organicznymi i ekologicznymi środkami czystości.

Oferta firmy (produkty, usługi):

Świeże ekologiczne pieczywo na zakwasie, wędliny ekologiczne, tradycyjne i regionalne, nabiał eko i regionalny, warzywa i owoce z upraw biodynamicznych, produkty dietetyczne, produkty makrobiotyczne, kawy, herbaty, yerba mate, soki, napoje, oleje i oliwy, mąki, kasze, ryże, makarony, płatki, algi, świeże kiełki, przyprawy, przetwory owocowe i warzywne.

Pełna nazwa firmy/institucji:

Fresh and Fine

Członkostwo w klanstrze: nie**Dokładny adres firmy/institucji:**

ul. Szczawiowa 54, 70-010 Szczecin

tel.: 091 482 50 40, fax: 091 485 88 05

www.freshandfine.pl, e-mail: info@freshandfine.pl

**Osoba do kontaktu:**

Magdalena Junciewicz, 515 128 102

Krótki opis firmy:

Głównym produktem firmy jest zimnowodna krewetka szara. Firma posiada 2 zakłady produkcyjne w Polsce i dostarcza swoje produkty do największych sieci supermarketów w Polsce.

Oferta firmy (produkty, usługi):

Firma oferuje krewetkę szarą (crangon crangon), obieraną wyłącznie ręcznie, stanowiącą delikates rozpoznawany na głównych rynkach Europy Zachodniej. Lokalizacja zakładu produkcyjnego, pozwalająca na szybkie kontakty z dostawcami i klientami, daje firmie możliwość oferowania gotowych krewetek zaledwie kilka dni od ich połowu.

Pełna nazwa firmy/institucji:

Vega Seafood Sp. z o.o.

**Członkostwo w klastrze: nie****Dokładny adres firmy/institucji:**

ul. Pomorska 53, 70-812 Szczecin

tel.: 091 461 20 50, fax: 091 461 22 62

www.vegaseafood.com, andrew@vegaseafood.home.pl

Osoba do kontaktu:

Aleksandra Kiezik-Radtke – Dyrektor Marketingu – 519 336 180

Krótki opis firmy:

Vega Seafood Sp. z o.o. zajmuje się głównie importem i eksportem ryb i owoców morza. Zdobyte na międzynarodowych rynkach doświadczenie, wraz z dokładnie sprawdzoną bazą dostawców pozwala dostarczać wysokiej jakości produkty, przy zachowaniu optymalnych kosztów. Dysponujemy bardzo rozbudowaną bazą dostawców, która w połączeniu z optymalnie wypracowanym łańcuchem dostaw pozwala na zachowanie tej samej jakości produktów, niezależnie od lokalizacji naszych klientów. W naszej codziennej pracy nie zapominamy także o indywidualnym podejściu do każdego klienta, niezależnie od rozmiarów jego firmy czy uwarunkowań kulturowych.

Oferta firmy (produkty, usługi):

Oferta Vega Seafood podzielona jest na cztery grupy asortymentowe:

- ryby świeże,
- ryby mrożone,
- ryby wędzone,
- owoce morza.

W ofercie dominują produkty importowane – m.in. z Danii, Norwegii, Holandii, a także z dalszych zakątków świata, takich jak Mauritius czy Nowa Zelandia. Sprzedaż firmy opiera się głównie na sprzedaży hurtowej, naszymi klientami są zakłady przetwórstwa rybnego, hurtownie, restauracje. Istnieje jednak możliwość zakupu mniejszej ilości produktów w Centrum Dystrybucji Ryb Świeżych, mieszczącym się przy ulicy Piskorskiego 15 w Szczecinie. W ofercie oprócz standardowych gatunków ryb takich jak łosoś, sandacz, dorsz, halibut znajdują Państwo bardziej wyszukane pozycje np. koby, rybę św. Jakuba, korwinę czerwoną (jesteśmy jedyną firmą w Polsce, która sprowadza ten gatunek) i wiele innych. Wszystkie zainteresowane firmy zapraszamy do współpracy, natomiast klientów indywidualnych na zakupy do CDRŚ.

Pełna nazwa firmy/instytucji:

HURTOWNIA VEGA

Zaopatrzenie Piekarni , Cukierni i Gastronomii.

Członkostwo w klanstrze: nie**Dokładny adres firmy/instytucji:**

ul. Gdańska 40-42, 70-660 Szczecin

tel.: 795 489 679, fax: 091 418 73 63

www.vegatrans.pl, e-mail: hurtownia@vegatrans.pl

Adres do korespondencji:

ul. 1-go Maja 20 b, 72-130 Maszewo

Osoba do kontaktu:

Anna Obszyńska - 602 100 991

Krótki opis firmy:

Swoją działalnością obejmujemy region województwa zachodniopomorskiego i województw ościennych. Nasza oferta dostosowana jest do dynamicznie rozwijającego się rynku i rosnących wymagań naszych odbiorców. Bazując na współpracy z rzeszą dostawców i producentów możemy zaoferować naszym Klientom najlepsze ceny i pomoc w rozszerzaniu asortymentu zapewniając doradztwo oraz opiekę technologiczną.

Oferta firmy (produkty, usługi):

Biorąc pod uwagę preferencje i upodobania zapewniamy dostawy ściśle określonego asortymentu traktując każdego z naszych Klientów indywidualnie. W naszej ofercie znajdziecie Państwo między innymi: mąkę pszenną i żytnią, mieszanki i dodatki piekarniczo-cukiernicze, tłuszcze, czekoladę i produkty czekoladopodobne, owoce, ziarna i bakalie, produkty mleczne i nabiał.

Pełna nazwa firmy/institucji:
Jantar Wody Mineralne Spółka z o. o



Członkostwo w klastrze: nie

Dokładny adres firmy/institucji:
ul. Żurawia 24 ,78-100 Kołobrzeg
tel.: 094 351 11 55, fax: 094 351 11 55
www.wodajantar.pl, e-mail: wodajantar@wodajantar.pl

Osoba do kontaktu:
Karol Freitag - dyrektor, 693127000

Krótki opis firmy:
Firma Jantar Wody Mineralne zlokalizowana jest w uzdrowisku Kołobrzeg i zajmuje się wydobyciem, butelkowaniem i dystrybucją jedynej na polskim wybrzeżu wody średniozmineralizowanej. Woda o nazwie Jantar pochodzi ze źródła artezyjskiego o tej samej nazwie. Jest to woda reliktowa o bardzo zrównoważonej mineralizacji i wyjątkowych walorach.

Oferta firmy (produkty, usługi):

Produkt:

Kołobrzaska woda mineralna w różnych opakowaniach: w butelkach szklanych typu Premium przeznaczonych dla kanału Horeca i Spa& wellness; w butelkach typu PET przeznaczonych dla kanału sprzedaży detalicznej.

Usługi:

dowozu produktów do klienta.

Branża spożywcza w regionie



Katedra Technologii Żywności ZUT zapleczem naukowym przemysłu spożywczego

Katedra Technologii Żywności ZUT w Szczecinie już od lat 70-tych ubiegłego wieku, pod kierownictwem prof. zw. dr hab. inż. Edwarda Kołakowskiego, stanowiła wsparcie dla przemysłu spożywczego, szczególnie dla przetwórstwa żywności pochodzenia morskiego. Wtedy jeszcze jako jednostka wchodząca w struktury Akademii Rolniczej w Szczecinie. Obecnie, oprócz prac na rzecz przetwórstwa ryb, Katedra Technologii Żywności zajmuje się również doradztwem i prowadzi badania naukowe dotyczące pozostałych gałęzi przemysłu spożywczego, ale od roku 2008 już pod kierownictwem dr hab. inż. Marka Wianeckiego.

Działalność Katedry Technologii Żywności dotycząca współpracy z przemysłem odbywa się na następujących płaszczyznach:

I. Optymalizacja procesów technologicznych oraz opracowanie nowych technologii i nowych wyrobów.

W zakresie przetwórstwa i wykorzystania surowców pochodzenia morskiego opracowano i wdrożono następujące technologie:

1. Technologia mrożonego farszu rybnego. Podstawą tej technologii jest wykorzystanie właściwości stabilizujących naturalnych przypraw przygotowanych w postaci mieszanek. W roku 1972 opatentowano tę technologię i wdrożono na statku rybackim PPDiUR „Gryf” w Szczecinie.
2. Technologia mrożonych past ryбно-warzywnych. Podstawą tej technologii są właściwości przeciwutleniające flawonoidów znajdujących się w warzywach, pozwalające skutecznie hamować utlenianie lipidów oraz znacznie wydłużać okres chłodniczego składowania past. W roku 1974 wdrożono opatentowaną technologię produkcji tych past w PPDiUR „Gryf” w Szczecinie.
3. Technologia wędlin i burgerów rybnych. Podstawą tej technologii są specyficzne właściwości białek głowonogów jako naturalnych emulgatorów (P-182662) oraz opracowane później (1978) tzw. emulsje niezamarzające (Patent nr 126472). Opracowano kilkanaście asortymentów mrożonych przetworów rybnych, które wdrożono w 1975 roku w PPDiUR „Odra” w Świnoujściu.
4. Technologia solenia i marynowania ryb śledziowatych z wykorzystaniem autoproteolizy surowca. Podstawą technologii jest aktywacja proteinaz i peptydaz mięsniowych w procesie dojrzewania marynat i ryb solonych bez stosowania tzw. „dojrzewaczy” syntetycznych. Obie technologie sprawdzono w warunkach przemysłowych i opatentowano (marynaty – Patent RP nr 167938; solone – Patent RP nr 1999061). W roku 2008 wdrożono technologię solenia ryb w P.P.H MORFISH we Wróblewie.

Obecnie w Katedrze prowadzone są badania na temat wtórnego wykorzystania solanek i kąpieli marynujących w procesie dojrzewania marynat i ryb solonych. Pod-



stawą tej technologii jest wykorzystanie enzymów i produktów hydrolizy białka zawartych w solankach i kąpielach macierzystych w celu przyspieszenia dojrzewania i poprawienia jakości produktu.

Kolejnym kierunkiem badawczym, w którym specjalizować się będzie Katedra Technologii Żywności, jest sterylizacja żywności. W chwili obecnej na ukończeniu jest budowa laboratorium sterylizacji żywności. Po jej zakończeniu i uruchomieniu laboratorium, planowane jest przeprowadzenie optymalizacji procesu sterylizacji produkowanych w Polsce konserw, szczególnie rybnych, przygotowanych z najbardziej popularnych ryb bałtyckich (śledź, szprot), ale nie tylko. W sferze zainteresowań leżą również konserwy mięsne, warzywne i owocowe.

II. Ocena wartości użytkowej i przydatności technologicznej surowców żywnościowych

W Katedrze Technologii Żywności od wielu lat prowadzone są badania nad zmianą barwy żywności oraz barwnikami naturalnie w niej występującymi. Prężny rozwój tego kierunku badań nastąpił w ostatnich 10 latach, co potwierdzają liczne analizy prowadzone zarówno na surowcach i produktach roślinnych, zbożowych, jak i rybnych. Prowadzenie badań w tym zakresie umożliwia opracowanie innowacyjnych technologii wytwarzania produktu jak najmniej zmienionego pod względem barwy i zawartości w nim barwników.

W tym aspekcie działalność Katedry skupia się głównie na:

- badaniu zmian barwy produktów żywnościowych podczas ich wytwarzania i przechowywania,
- badaniu zmian barwników naturalnych żywności poddanej działaniu różnych czynników technologicznych,
- stosowaniu dodatku barwników naturalnych do poprawy barwy produktów rybnych, mięsnych i roślinnych,
- badaniu zmian barwy i barwników naturalnych podczas przygotowywania potraw.

Katedra Technologii Żywności niemal od początku istnienia zajmuje się badaniem aktywności proteolitycznej enzymów, dynamiki proteolizy podczas procesów solenia i marynowania, jak również wpływu hydrolizy enzymatycznej na teksturę i właściwości fizyko-chemiczne farszów rybnych. W ostatnich latach w Katedrze bada się również wpływ hydrolizatów na jakość produktów zbożowych oraz modyfikacji enzymatycznej na jakość pieczywa. Ten zakres zainteresowań pracowników KTŻ jest realizowany poprzez:

- badanie aktywności enzymów własnych surowców roślinnych i zwierzęcych, zwłaszcza ryb,
- izolację i charakterystykę enzymów proteolitycznych wnętrza i mięśni ryb,
- badanie właściwości wyizolowanych enzymów własnych ryb,
- określanie wpływu wyizolowanych enzymów na przebieg procesu solenia ryb oraz na jakość hydrolizatów z mięsa ryb małowcennych,
- określanie wpływu wyizolowanych enzymów z surowców roślinnych i zwierzęcych

na jakość pieczywa.

Ponadto KTŻ może poszczycić się pionierskimi badaniami dotyczącymi wymienionych niżej zagadnień:

- określenie wydajności części jadalnych, składu chemicznego, wartości odżywczej i technologicznej głowonogów (kalmary i sepie),
- określenie sezonowej przydatności technologicznej śledzia bałtyckiego,
- określenie przydatności technologicznej kryła antarktycznego w cyklu całorocznym.

III. Wydawanie opinii dotyczących innowacyjności produkcji i linii technologicznych

Katedra Technologii Żywności zajmuje się również opiniowaniem powstających i istniejących linii technologicznych przemysłu spożywczego. W ostatnich latach pracownicy KTŻ wydawali opinie o innowacyjności dla następujących podmiotów gospodarczych:

- „Cukiernia Mistrza Jana” Sp. z o.o. – ocena stopnia innowacyjności projektu inwestycji linii do produkcji różnorodnych ciastek kruchych (2004r.)
- Z.P.C. „Nord” Sp. z o.o. – opinia o innowacyjności linii technologicznej o budowie modułowej do ciągłej produkcji cukierków bezcukrowych rozpuszczalnych o właściwościach dietetycznych z wykorzystaniem maltitolu (2009r.)
- Asprod Sp. z o.o. Kliniska Wielkie – opinia o innowacyjności produkcji pieczywa w systemie wypieku odroczonego w technologii LAF
- „Piekarnia Bagietka” Renata Jackowska, Rafał Strąk, Sp. jawna – opinia o innowacyjności linii technologicznej z odroczeniem wypieku pieczywa, przystosowana do produkcji pieczywa regionalnego (rustykalnego) o właściwościach prozdrowotnych (2009r.)

IV. Ekspertyzy dla podmiotów gospodarczych przemysłu spożywczego, Instytucji Państwowych w Polsce i na świecie.

Pracownicy Katedry Technologii Żywności przygotowali szereg ekspertyz dla przemysłu spożywczego i instytucji związanych z nim pośrednio i bezpośrednio. W ostatnich latach wystawiono ekspertyzy m.in. dla:

- „Admirał” Sp. z o.o. w Mysłowicach, dotycząca wdrożenia nowych sortymentów: śledź lekko solony, śledź solony korzennie, śledź „a la kippers”, śledź odgłowiony solony, śledź „a la łosoś” (2003r.),
- Ajinomoto Europe Sales GmbH” w Hamburgu na temat zastosowania transglutaminazy w celu zmniejszenia strat i poprawy tekstury tkanki śledzia podczas marynowania (2003r.) oraz wykorzystania preparatu ACTIVA do łączenia kawałków mięsa ryb (2004r.),
- „UNIQ LISNER” Sp. z o.o. w Poznaniu, dotycząca oceny trwałości solonych przetworów rybnych składowanych w opakowaniach jednostkowych w temp. 40C (2003r.) oraz badań jakościowych 27 produktów rybnych (2005r.),
- „IZYBAR” Piekarnia Cukiernia Wytwórnia Lodów w Szczecinie dotyczącej stosowania technologii w maszynach



- i urządzeniach piekarniczych (2004r.),
- Piekarni „Saturn” w Nowogardzie dotyczącej wyrobów piekarniczych i cukierniczych (2004r.),
 - Piekarni i Cukierni „Drożdzyk” G. T. Moskal, Sp. jawna w Łobzie, na temat linii technologicznej do produkcji pieczywa (2005r.),
 - Urzędu Celnego w Szczecinie dotyczącej oceny tożsamości towaru – krewetek blanszowanych i mrożonych (2007r.) oraz mrożonych przedzóładków wołowych w celu prawidłowej klasyfikacji taryfowej przedmiotowego towaru (2008r.),
 - ZPC „NORD” Sp. z o.o. w Szczecinie dotyczącej analizy problematyki w firmie (na zlecenie RCIiTT ZUT w Szczecinie) (2009r.),
 - Piekarni „Bagietka” w Szczecinie dotyczącej komercyjnego stosowania technologii odroczonego rozrostu i fermentacji kęsów ciasta (2009r.),
 - „Independent Claims Surveyors Polska Sp. z o.o. w Poznaniu dotyczącej oceny jakości mrożonego surowca rybnego (ryby siejowate) ze szczególnym uwzględnieniem ustalenia przyczyn pożółknięcia i wysuszenia głów i brzuszków surowca (2010r.),
 - Zakładów Chemicznych Alwernia S.A. dotyczącej określenia typu dozwolonej substancji dodatkowej – pirofosforan disodowy – E 450 (i) (2010r.),
 - Sądu Rejonowego dla Wrocławia-Krzyków we Wrocławiu II Wydział Karny dotyczącej ustalenia strat bądź przyrostów masy płatów śledziowych i przyczyn, jakie mogły zająć w wyniku ich przerobu na produkt a’la matjas przy uwzględnieniu danej ilości surowca (2010r.).



Podsumowując, posiadane zaplecze technologiczne i analityczne Katedry Technologii Żywności, pozwala na prowadzenie badań m.in. w zakresie:

1. mapowania rozkładu temperatury wewnątrz autoklawu (punkt zimny i gorący autoklawu) oraz zmian temperatury konserw jako podstawy oceny liczbowej procesu wyjaławiania,
2. kontroli prawidłowości przebiegu procesów cieplnych żywności (dostępna lizyna, LAL, dye-binding, itp.),
3. wyznaczania wartości sterylizacyjnej F0 (posiadamy autoklaw firmy Barriquand, Steriflow S.A.R.L., Francja. Jest to wersja laboratoryjna autoklawu przemysłowego, wykorzystująca natryskową metodę sterylizacji lub w płaszczu wodnym, statyczną bądź rotacyjną, pozwalające wyznaczać parametry procesów cieplnych do zastosowania w przemyśle),
4. opracowania nowych parametrów obróbki cieplnej konserw mięsnych i owocowo-warzywnych,
5. opracowania nowych parametrów procesu sterylizacji konserw rybnych, wyznaczanych na podstawie uzyskanych optymalnych wartości wskaźników procesu sterylizacji,
6. projektowania i wprowadzania na rynek nowych produktów,
7. poprawy jakości oraz czasu przechowywania produktów,
8. określania składu podstawowego żywności,
9. określania zmian i oznaczania składu białek i produktów ich hydrolizy pod wpły-

- wem procesów technologicznych,
10. enzymatycznej modyfikacji białek mięsa ryb,
 11. kształtowania tekstury i struktury oraz wodochłonności żywności,
 12. pomiarów tekstury żywności,
 13. technologii i wykorzystania mechanicznie odkostnionego mięsa ryb małowartościowych,
 14. technologii gotowych dań i mrożonek rybnych,
 15. ekstruzji zimnej, ciepłej i gorącej,
 16. technologii przetworów skrobiowych typu „snack food” z udziałem białka zwierzęcego,
 17. technologii fermentacyjnej,
 18. technologii piekarskiej,
 19. opracowania nowych technologii i technik przetwórczych,
 20. ekologicznych systemów przetwarzania żywności pochodzenia morskiego,
 21. doboru i oceny dodatków do żywności oraz analizy i oceny jakości ryb i przetworów rybnych,
 26. analizy i detekcji substancji zapachowych żywności,
 27. analizy sensorycznej żywności,
 28. właściwości funkcjonalnych substancji pochodzenia roślinnego,
 29. technologii owocowo-warzywnej,
 30. technologii gastronomicznej.

Katedra Technologii Żywności może prowadzić szkolenia dla pracowników przemysłu spożywczego m.in. w zakresie:

1. Innowacyjne metody przetwarzania żywności
2. Podstawowe procesy i urządzenia w przetwórstwie żywności
3. Właściwości funkcjonalne składników żywności
4. Walidacja procesów przetwórczych ze szczególnym uwzględnieniem branży rybnej
5. Procesy obróbki cieplnej żywności
6. Poprawa cieplnych procesów utrwalania żywności
7. Wyznaczanie optymalnych parametrów obróbki cieplnej żywności
8. Wartość odżywcza i składniki żywności
9. Żywność funkcjonalna i ekologiczna
10. Właściwości żywieniowe ryb
11. Właściwości funkcjonalne warzyw i owoców

dr inż. Grzegorz Tokarczyk

Wyroby piekarskie z mąk niestandardowych

Już w Biblii można doszukać się wielu nawiązań na temat chleba. Warto przypomnieć, że pierwszym produktem spożywczym, który Chrystus wziął do ręki był chleb (Łk 24,30) (Abdalla 2004). W wywodach Św. Efrema, wczesnochrześcijańskiego pisarza Bliskiego Wschodu czytamy, że podczas Ostatniej Wieczerzy Chrystus najpierw dzielił się z uczniami chlebem prząsnym (Abdalla 2004), zaś następnie chlebem powstałym z ciasta fermentowanego. Dodatkowo zapiski Starego jak



i Nowego Testamentu świadczą, iż chleb plackowy był wtedy wykorzystywany, gdyż ceremonia wprowadzania nowo ochrzczonych do grona braci kończyła się łamaniem chleba (Gašiorowski 1999). W Palestynie chleb był traktowany z wielkim szacunkiem. Nie wolno było kłaść na nim surowego mięsa, ani stawiać dzbanka, a także wyrzucać okruszków (Gašiorowski 1994). Podobnie jak w czasach Chrystusa chleb był symbolem pożywienia, pomyślności, dostatku i wiary; mimo upływu czasu jego kult trwa po dziś dzień w wielu cywilizacjach i kulturach (Gašiorowski 1994).

Prawdziwa historia chleba sięga początków IV tysiąclecia przed Chrystusem. Sumerowie, mieszkańcy starożytnej Mezopotamii, w piśmie klinowym przedstawiali czynność jedzenia za pomocą piktogramu, który obrazował głowę z kawałkiem chleba. To właśnie im przypisuje się pierwsze zastosowanie drożdży piwowskich do spulchniania pieczywa. Już w tamtych czasach znali gatunek chleba zwanym „piwnym”. Był on głównym składnikiem przy produkcji piwa, gdyż był produkowany z jęczmienia. Warto również dodać, że wzmianki o zbożach chlebowych, a zwłaszcza pszenicy, wypieku chleba, chlebie świeżym, czerstwym i pleśniejącym sięgają pięciu tysięcy lat, gdyż zawarte są w najstarszym dziele literackim na świecie „Gilgameusz” (Gašiorowski 1999).

Inne badania dowodzą, że przed 8-10 tysiącami lat, w wielu osadach rolniczych takich jak Dżarmo w Kurdystanie, Jerycho w Palestynie czy Catal Hüyük w Anatoli znaleziono pozostałości zbóż ziaren pszenicy płaskurki (Tr. dicocum), pszenicy samopszy (Tr. monococum), jęczmienia dwurzędowego oraz nasion soczewicy, grochu i lnu. Na tej podstawie można domniemywać, że mniej więcej przed 10 tysiącami lat na terenach Bliskiego Wschodu, stworzył człowiek „podwaliny wysokiej cywilizacji rolniczej” (Gašiorowski 1999). To właśnie dzięki uprawie tych zbóż miał on możliwość ewoluowania od fazy zbieractwa do pierwszych poczynań w dziedzinie rolnictwa. Pierwotnymi potrawami ze zboża były prażonki, które otrzymywano poprzez rozcieranie ziarna na kamiennych żarnach. Proces prażenia powodował, że łuska i plewy odpadały z ziarna, natomiast ziarno stawało się krucho i łatwiej było można je rozetrzeć. Potrawy te szybko zostały zastąpione, gdyż nie zadowalały już ówczesnego społeczeństwa. Kolejnym krokiem było wprowadzenie potraw gotowanych, które spowodowały rewolucję w żywieniu człowieka. Od tego momentu kultowym pokarmem były wszelkie polewki, które otrzymywano poprzez gotowanie surowca np. zboża z wodą. Gotowanie odbywało się przez wrzucanie gorących kamieni do polewki, aż do momentu zagotowania się

całej masy. Zastosowanie wysokiej temperatury powodowało, że podczas dłuższego gotowania polewki zbożowe gęstniały, na skutek czego powstała udoskonalona forma polewki w postaci bryi. Potrawa ta miała znacznie wyższą wartość kaloryczną i powodowała dłuższe uczucie sytości. Z upływem czasu receptura bryi uległa urozmaiceniu. Zaczęto dodawać do niej tłuszcz i mleko. Bryja odgrywała ważną rolę w żywieniu nie tylko ludów w czasach prehistorycznych, lecz również w czasach historycznych. „W starożytnej Grecji i Rzymie jadano ją codziennie i to w znacznie większej ilości niż chleb. „Żołnierze otrzymywali codziennie swoją porcję ziarna, którą melli i sami przyrządzali potrawę” (Gašiorowski 1999). I tak przez wieki bryja była najważniejszym pokarmem ludności. Badania dowodzą, że pierwotna forma chleba pochodzi od placków z nieczyszczonego ziarna, mających postać grubej śruty. Głównym składnikiem placków były niespulchnione, płasko ugniecione i upieczone kawałki bryi. Powstały produkt, który otrzymano z ciasta, które nie podlegało fermentacji nazwano chlebem plackowym.

Warto zadać pytanie, skąd tak naprawdę wywodzi się chleb bochenkowy. Do niedawna sądzono, że chleb bochenkowy powstał przed około 4 tysiącami lat w starożytnym Egipcie (Gašiorowski 1999). Czasy związane z pobytem Żydów w niewoli egipskiej skutkowały poznaniem sposobu wytwarzania pieczywa z ciasta fermentowanego. Po powrocie do Palestyny ludność żydowska rozpowszechniła tą metodę wypiekania chleba. Wydarzenie to spowodowało, iż chleb bochenkowy dotarł początkowo do krajów sąsiednich, a następnie do Europy. Niestety na podstawie nowych badań archeologicznych, pogląd ten uległ zmianie. Ludność zamieszkująca obszary dawnej Helwecji od 6 tysięcy lat wytwarzała chleb w postaci bochenków. Podczas wykopalisk przeprowadzonych na tamtych terenach, znaleziono między innymi 6 sztuk chleba bochenkowego (Gašiorowski 1999). Zaskakujące jest, że ludność epoki neolitu, zamieszkująca obszar trzech jezior jurajskich, mogła reprezentować tak zaawansowany poziom techniki, wyprzedzając przy tym ludność starożytnego Egiptu. Badania dowodzą, że najstarszy chleb świata znad jeziora Twann, jest idealny pod względem wyglądu i odzwierciedla kształt tradycyjnego pieczywa. Jego kęs jest wyrobiony na bazie mąki pszennej, dobrze spulchniony, przygotowany do wypieku, lecz nie wypieczony. Ten prehistoryczny chleb nawiązuje do kształtu i jakości chleba wypiekanego w piecach ceramicznych z epoki brązu. Na podstawie analizy historii pieczywa można stwierdzić, że zarówno dla ludności prehistorycznej stanowił, a dla współczesnej stanowi podstawę codziennej diety.

Zboże jako podstawowy surowiec do wypieku pieczywa

W piekarstwie stosowane surowce dzieli się na: podstawowe, pomocnicze i dodatki zwane funkcjonalnymi substancjami dodatkowymi. Wykorzystywane surowce powinny wykazywać jak najwyższą wartość odżywczą, smakowo-zapachową i nienaganną jakość zdrowotną (Ambroziak 1998). Najważniejszym surowcem wykorzystywanym do produkcji pieczywa jest mąka. Otrzymuje się ją w wyniku zmielenia ziaren zbóż chlebowych. Zawarte są w nich – w proporcjach zaspokajających wymogi organizmu ludzkiego składniki pokarmowe: węglowodany, białka i tłuszcze. Całe ziarna są bogate również w antyoksydanty tj. witamina E; zawierają również magnez, który jest bardzo ważnym i potrzebnym dla człowieka składnikiem mineralnym. Zboża leżą u podstaw każdej cywilizacji. W Azji ryż, w Afryce jęczmień, proso i sorgo, w Ameryce kukurydza, a w Europie pszenica. Podstawowym zbożem do wypieku pieczywa jest pszeni-

ca, chociaż z innych zbóż również można wypiekać chleb. Każde ziarno jest inne pod względem właściwości, które wpływają na smak i zapach oraz konsystencję pieczywa. Innymi zbożami, z których wypieka się chleb jest: jęczmień, gryka, kukurydza, proso, owies, żyto, soja. Jęczmień był podstawowym zbożem, z którego wypiekano chleb w Szkocji i Anglii na długo przed uprawą pszenicy. Chleb z mąki jęczmiennej jest ciężki i ma zbity mięksisz, czego przyczyną jest mała zawartość glutenu w mące. Natomiast mała domieszka mąki jęczmiennej wzbogaca smak pieczywa pszennego i żytniego. Gryka jest szaro-brązowa i ma charakterystyczny, gorzkawy smak. Nie jest używana bezpośrednio do produkcji chleba lecz jako dodatek nadający pieczywu specyficzny smak, bardziej intensywny smak. Z kukurydzy produkuje się mąkę kukurydzianą, która jest żółta i mialka, czasem ziarnista. W czystej postaci jest wykorzystywana do wypieku pieczywa spulchnianego proszkiem do pieczenia. Proso jest zbożem uprawianym już w czasach prehistorycznych. Zawiera dużą ilość białka, witamin i składników mineralnych, natomiast jest ubogi w gluten. Połączenie mąki pszennej z mąką z prosa powoduje, że wypiekany chleb jest uznawany za „zdrową żywność”. Owies i soję dodaje się również do mąki pszennej podczas produkcji pieczywa. Te pierwsze zboże nadaje interesujący aromat i konsystencję, a mąka z soi wzbogaca pieczywo w białko i opóźnia czerstwienie. Żyto natomiast było uprawiane tam gdzie klimat nie sprzyjał uprawie pszenicy. Z żyta powstaje chleb ciemny o zwartym mięksiszu z powodu braku siatki glutenowej. Mąkę żytnią miesza się z pszeną by poprawić smak oraz by ciasto było lżejsze. Żyto jest zbożem, które posiada odmianę jarą i ozimą, jednakże ta pierwsza lepiej się adaptuje w klimacie śródziemnomorskim i jednocześnie daje lepsze ziarna (Santiveri, Royo, Romagosa 2004).

Uprawa ekologiczna

W wielu krajach Unii Europejskiej produkowany jest od niedawna pewien rodzaj żywności, który nosi miano żywności ekologicznej. Są to produkty żywnościowe, których surowce pozyskane są z rolnictwa ekologicznego, bazującego na przetwarzaniu za pomocą jak najbardziej prostych i naturalnych metod, m. in. za pomocą metody biologicznej, organicznej, organiczno-biologicznej, oraz biodynamicznej. Stymulacja rozwoju rynku żywności ekologicznej wzmaga rozwój rolnictwa ekologicznego, które zgodnie z wymogami prawa obejmuje: uzyskiwanie i przechowywanie surowców, przetwórstwo, znakowanie i obrót produktów rolnictwa ekologicznego. Zboże uznawane jest za ekologiczne, gdy w ekologicznym gospodarstwie rolnym stosuje się m.in.:

- minimum 4-letni płodozmian z udziałem roślin motylkowych, w celu otrzymania lub podwyższenia biologicznej aktywności i żyzności gleby,
- niszczenie szkodników i chorób przez zachowanie zbilansowanego stosunku żywicieli/niszczycieli, biologiczne niszczenie szkodników, mechaniczne usuwanie szkodników oraz atakowanych przez nie roślin,
- stosowanie nawozów, środków ochrony roślin i środków żywienia zwierząt otrzymywanych z pominięciem przemysłowej syntezy chemicznej, np. nawożenia organicznego, tj. obornika, kompostów (Szafuła 2004).

Przeciwieństwie do rolnictwa konwencjonalnego charakteryzującego się chemizacją, intensyfikacją i specjalizacją, podstawowym celem rolnictwa ekologicznego jest produkcja bez agrochemii (Stus 2006). Pieczywo produkowane z mąki otrzymanej ze zbóż uprawianych w warunkach ekologicznych, odróżnia się od pieczywa konwen-

cyjnego mniejszą ilością azotanów i azotynów oraz pozostałości pestycydów, a także posiada więcej witamin z grupy B, węglowodanów, wartościowego białka, mikro i makroelementów (żelazo, magnez, fosfor) oraz substancji przeciwutleniających. Znikoma zawartość azotanów i azotynów wpływa korzystnie na zmniejszenie prawdopodobieństwa powstania w ludzkim organizmie rakotwórczych substancji (Ślęzak 2007). Rolnictwo ekologiczne jest szansą, a zarazem jednym z koniecznych powodów dalszego rozwoju rolnictwa, które może prowadzić do podtrzymania życia na Ziemi w kolejnych stuleciach (Piesiewicz 1997). Wzrost zainteresowania pieczywem, a w szczególności odmianami ekologicznymi podyktowany jest, przede wszystkim zwiększoną dbałością społeczeństwa o zdrowie (Mirończuk 2007).

Szczególną uwagę zwraca się na niestosowanie nawozów organicznych (Mirończuk 2007). Nawożenie jest podstawowym czynnikiem produkcji w rolnictwie, a także jednym z głównych wskaźników intensywności i efektywności gospodarowania. Stosowane w procesie produkcji nawozy mineralne wywierają istotny wpływ na wzrost i rozwój roślin wzbogacając glebę w niebezpieczne składniki mineralne. Jednak stosowanie nawozów mineralnych, szczególnie w dużych dawkach to także problem.



Oprócz substancji, które są glebie potrzebne w sposób naturalny dla zachowania równowagi i uzyskania wysokich plonów, intensywne nawożenie mineralne prowadzi do niepożądanych skutków ubocznych, takich jak nadmiar nawozów azotowych w glebie. Rośliny nie są w stanie przetworzyć i zmagazynować nadmiernej ilości azotanów. Azotany podczas transportu, składowania i przygotowania roślin do spożycia, a także w samym organizmie ludzkim, zmieniają się w rakotwórcze azotyny. Wahania w zawartości azotanów, które występują w poszczególnych roślinach tego samego gatunku, zależą głównie od sposobu i dawki nawożenia, od środowiska, wpływu światła na wegetację roślin oraz nawadniania (Zalewski 2000, 2007). Nawożenie mineralne stanowi podstawę nawożenia pod żyto i ono decyduje o wielkości plonu oraz jego jakości. Nawożenie azotem wpływa najsilniej na wielkość plonów. Brak azotu powoduje słaby wzrost i słabe krzewienie się roślin, kłos jest mały, a ziarno drobne - pośrednie. Jednocześnie nadmiar tego pierwiastka powoduje zbyt silne krzewienie, bardzo bujny wzrost i nadmierne wydłużanie się źdźbła. Źdźbło jest cienkie, rośliny znacznie łatwiej wylegają, zmniejsza się ich mrozoodporność i zwiększa podatność na choroby. Potrzebna

ilość azotu do prawidłowego wzrostu żyta jesienią znajduje się zwykle w glebie. Żyto jest uprawiane przede wszystkim na glebach lżejszych, o kwaśnym odczynie, na których występują częste niedobory magnezu. Nawożenie roślin azotem pobudza procesy wzrostu, zwiększając tym samym krzewienie i powierzchnię asymilacyjną, a w efekcie produkcję fotosyntetyczną. Azot potrzebny jest do syntezy wielu ważnych związków niebiałkowych, takich jak: chlorofil, zasady purynowe i pirymidynowe, liczne nukleotydy, fosfolipidy, witaminy i fitohormony. Związki te są bezpośrednio zaangażowane w metabolizm roślin, w przebieg podstawowych procesów biochemicznych i fizjologicznych, jak wzrost, fotosynteza, oddychanie i inne (Olszewska 2006). Azotany, jak już wspomniano są substancjami przyczyniającymi się do wzrostu zachorowalności na nowotwory. W organizmie człowieka pod wpływem mikroflory jelitowej mogą ulegać redukcji do azotynów. Natomiast azotyny mogą łączyć się z aminami drugo- i trzeciorzędowymi oraz zasadami amoniowymi, tworząc kancerogenne N-nitrozoaminy (Gawędzki 2006). Azotany i azotyny szybko wchłaniają się z przewodu pokarmowego. Mogą być metabolizowane poprzez mikroflorę przewodu pokarmowego. W zależności od rodzaju mikroorganizmów, pH, rodzaju spożywanego pokarmu mogą tworzyć prócz azotynów, tlenki azotu, hydroksyloaminę i amoniak. Podczas badań przepro-



wadzonych na ludziach ustalono, iż są one szybko wydalane przez nerki. Zawartość azotanów w moczu jest proporcjonalna do ilości pobranego związku. Ponadto stwierdzono, iż azotyny mogą znajdować się również w ślinie. Są one produktem przemiany azotanów przez mikroflorę jamy ustnej. Azotyny wykazują działanie toksyczne - powodują methemoglobinemię. Rozszerzają naczynia włosowate poprzez bezpośrednie działanie rozkurczowe na mięśnie gładkie. W wyniku redukcji azotanów do azotynów powstały jon azotynowy utlenia żelazo hemoglobiny do żelaza trójwartościowego w wyniku, czego powstaje methemoglobina (Seńczuk 1994). Kwas azotawy łatwo reaguje z grupą amonową i z wolnymi grupami aminowymi, powodując tworzenie się azotu gazowego i grupy hydroksylowej w aminokwasie. Dostatecznie podkreśla to zakres destrukcyjnego udziału azotynów w metabolizmie komórek. Poza tym kwas azotawy może w pewnych warunkach tworzyć tlenki o niższym lub wyższym stopniu utlenienia, zależnie od odczynu i warunków tlenowych środowiska. Przez deaminację niektórych witamin z kompleksu B, azotyny mogą uniemożliwiać funkcje tych enzy-

mów, których koenzym zawiera m.in. odnośną witaminę (Pijanowski 2004).

Reasumując w Europie sprzedaż produktów ekologicznych jest znacznie większa, niż w Polsce. Niemniej jednak w kraju wzrasta zainteresowanie tym rodzajem żywności. Głównym powodem zainteresowania żywnością ekologiczną jest fakt iż produkowana ona jest bez chemii czyli sztucznych dodatków smakowych i zapachowych. Ponadto nie stosuje się inżynierii genetycznej. Pod uprawę żyta nie stosuje się nawozów sztucznych i substancji chemicznych przyspieszających wzrost rośliny. Nadto żywność ekologiczna musi posiadać certyfikat wydany przez jednostkę kontrolującą akredytowaną przez odpowiednie władze.

W Polsce najczęściej uprawianymi zbożami na ten cel są pszenica, pszenica dzika, tzw. orkisz, żyto a niekiedy pszenżyto. Do rodzaju pszenica (*Triticum*) należy wiele gatunków i odmian botanicznych, cechujących się znacznymi różnicami morfologicznymi, genetycznym i użytkowymi. Do celów spożywczych wykorzystywana jest pszenica jara i ozima, mająca zazwyczaj 3-4 ziarniaki w kłosku, a ich barwa może być od białozółtej do czerwonoróżowej (Jurga 1997). Na świecie wykorzystuje się różne odmiany pszenicy do wypieku chleba np.w południowej części Włoch uprawiana jest pszenica durum i jest w pełni przeznaczona do produkcji chleba, gdzie w Polsce ten rodzaj pszenicy jest wykorzystywany głównie do produkcji makaronu (Jankowski 1988). Mąka otrzymana z pszenicy zawiera więcej białka niż mąka żytnia. Zawarta w niej gliadyna i glutenina powodują, w procesie miesienia z wodą, powstanie glutenu. Jego gąbczasta struktura nadaje ciastu pszennemu elastyczność, sprężystość i zdolność do zatrzymywania gazów, co w konsekwencji decyduje o strukturze gotowego produktu (Gąsiorowski 2006). W oparciu o zabarwienie, pszenice można klasyfikować na białą i czerwoną. W Polsce uprawia się zarówno pszenicę białą jak i czerwoną, niestety warunki klimatyczne nie pozwalają otrzymać zboża o dobrej jakości białka, które warunkuje dobrą własność wypiekową, dlatego stosuje się mieszanki składające się z dwóch rodzajów zbóż.

Obok pszenicy żyto jest drugim zbożem chlebowym używanym przez człowieka. Ten rodzaj zboża jest doskonałym surowcem do produkcji chleba, lecz także do produkcji zdrowej żywności, nie tylko z powodu wysokiej wartości żywieniowej białka, ale także wysokiej zawartości pentozanów i błonnika pokarmowego (Gąsiorowski 2000). „Skład chemiczny żyta jest wypadkową dwóch grup czynników: cech dziedzicznych oraz warunków środowiskowych, w tym wpływ środowiska jest dominujący. Jako środowisko należy wymienić: warunki glebowo-klimatyczne oraz nawożenie. Stwierdzono, że różnice w zawartości białka ogółem, azotu niebiałkowego, pentozanów i aktywności enzymatycznej spowodowane przez czynniki przyrodnicze i agrotechniczne, są większe od wywołanych czynnikami odmianowymi” (Gąsiorowski 1994). Chleb z mąki żytniej wykazuje mniejszą objętość, ponieważ ciasto żytnie jest plastyczne i ma mniejszą zdolność do utrzymywania dwutlenku węgla powstałego w procesie fermentacji, jak również ze względu na inny skład chemiczny ziarna (Jankowski 1981). Dużym atutem zdrowotnym pieczywa żytniego nad pszennym jest fakt, że produkowane jest z tzw. zakwasu piekarskiego czyli mąki żytniej poddanej fermentacji w określonych warunkach. W czasie fermentacji kwasowej wytwarzają się w dużej ilości witaminy z grupy B i aminokwasy egzogenne (np. tryptofan). Ponadto fermentacja kwasowa przyczynia się do stabilizacji bioaktywnych składników mąki takich jak kwas foliowy, b-glukany, oraz zwiększa dostępność mikro i makroelementów, które w mące związane są w postaci fitynianów (Zn, Fe, Ca, Mg, F). Tworzący się w czasie fermentacji kwas mlekowy jest w 90% lewoskrętny, czyli korzystnie wpływający na przewod pokarmo-

wy (Dziugan 2006). Poza tym kwas mlekowy przyczynia się do rozkładu odpornych na obróbkę termiczną miotoksyn, które obecne są w mące zanieczyszczonej pleśniami. Mało tego pieczywo na zakwasie przyczynia się do obniżenia poziomu cholesterolu LDL jak również zawiera niski indeks glikemiczny (IG=48). (Diowksz 2006). Kwas foliowy zapobiega powstawaniu niedokrwistości i chorobom układu krążenia. Kwas foliowy powstaje w wyniku fermentacji (Kariluoto 2006). Dodatkowo badania prowadzone przez De Angelis (2006) wykazały, iż wybrane bakterie kwasomlekowe potrafią praktycznie zhydrolizować polipeptydy, a co za tym idzie prolaminy- białka tworzące gluten, czyli stają się bardziej przystępne dla osób chorujących na celiakię.

Pszenżyto jest stosunkowo młodym gatunkiem zboża i do niedawna było wykorzystywane tylko do produkcji pasz. Obecnie coraz częściej wykorzystywane jest do wypieku chleba. Pszenżyto (Triticale) powstało w wyniku skrzyżowania pszenicy (*Triticum*) i żyta (*Secale*) (Kaczmarek 2007). Ziarna pszenżyta wykazują dużą zawartość białka, które w swym składzie zawiera korzystny komplet aminokwasów. Większa grubość okrywy nasiennej pszenżyta wpływa nie tylko na większą zawartość białka ogólnego, ale także charakteryzuje się wyższą obecnością pentozanów i wyższą aktywnością enzymów proteolitycznych. Białka pszenżyta w swym składzie wykazują



większą zawartość aminokwasów ograniczających, tj. lizyny i treoniny, co świadczy o jego większej przyswajalności (Tarkowski 1989). Skrobia pszenżyta wykazuje większą skłonność na działanie enzymów amylolitycznych (Staszewska 1990). Pieczywo uzyskane z mąki pszenżytniej uzyskuje dobre walory smakowe, a dobrane odpowiedniej metody wypieku pozwala dorównać objętością i walorami smakowymi pieczywu pszennemu. Pszenżyto jest genetycznym skrzyżowaniem dwóch zbóż, pszenicy i żyta. Wartość odżywcza pszenżyta jest zbliżona do wyżej wymienionych dwóch zbóż. Pszenżyto uprawiane jest na całym świecie. Głównymi producentami są: Polska, Rosja, Niemcy oraz Kanada (Hosseinian 2009). Uprawy pszenżyta są wykorzystywane głównie w kierunku pozyskania pasz, jednakże, jak donosi Hosseinian (2009) pszenżyto może być cennym, nowym źródłem kwasów fenolowych, proantocyjanów i lignin. Niektórzy autorzy zwracają również uwagę na pszenżyto jako bogate źródło aminokwasów egzogennych, zwłaszcza lizyny, a także węglowodanów, błonnika, składników mineralnych i tłuszczów (Podolska 2008). Według wielu autorów pszen-

żyto wydaje się być interesującym alternatywnym surowcem do produkcji pieczywa. Wielu autorów wskazuje zastąpienie nim całkowicie pieczywa pszennego. Przemawia za tym większa odporność na stres, spowodowana głównie warunkami środowiskowymi, ale także odporność na ubogie warunki uprawy (Estrada-Campuzano 2008). Szczególnie ma to znaczenie w przypadku krajów o trudno przewidywalnych warunkach pogodowych, np.: Niemcy, Polska, Republika Czeska. Jak donosi Tohver (2005) uprawa pszenżyta w tych krajach uzyskała wysoki poziom wydajności oraz warunki adaptacyjne poszczególnych odmian do warunków klimatycznych danego kraju. Do podobnych wniosków dochodzą autorzy prac o uprawach pszenżyta w basenie Morza Śródziemnego (Santiveri 2004). Powyższe stwierdzenia przemawiają za podjęciem badań w kierunku konstruowania nowej, modnej, w połączeniu z uprawą ekologiczną, o właściwościach prozdrowotnych żywności.

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie (Katedra Technologii Żywności Wydziału Nauk o Żywności i Rybactwa oraz Katedra Agronomii Wydziału Rolnego) prowadzi badania nad wpływem metody uprawy różnych gatunków pszenżyta (konwencjonalnej i ekologicznej) na właściwości uzyskiwanego pieczywa. Pierwszym etapem badań przydatności technologicznej z dwóch systemów uprawy było przeprowadzenie tzw. wypieku kontrolnego. Wilgotność mąk wahała się w granicach 11%, tylko konwencjonalna odmiana mąki Benetto wykazywała o 1% wyższą wilgotność w porównaniu z pozostałymi próbkami. Świadczy to o dobrej przydatności surowca do magazynowania. Sporządzone ciasta pod względem masy wykazywały znaczny rozrzut wyników, co świadczyć może o różnej wydajności otrzymywanego ciasta. Jak zauważono podczas sporządzania ciast, te których wydajność była wyższa mogą stwarzać problemy w procesie formowania, jak też powodować duże straty na wskutek przylepiania się do maszyn formujących. Świadczyć mogą o tym istotnie niższe wartości w przypadku masy ciasta uformowanego do wypieku. Ciekawe rezultaty dotyczące objętości uzyskanego pieczywa pszenżytniego wykazała próba z mąki konwencjonalnej Benetto. Pomimo dużej wilgotności mąki uzyskano istotnie wyższą objętość chleba w porównaniu z pozostałymi próbkami. Biorąc pod uwagę pieczywo z konwencjonalnej odmiany mąki Benetto uzyskało objętość o 100 cm³ większą w porównaniu z pozostałymi próbkami. Pozostałe próby zarówno konwencjonalne jak i ekologiczne wykazywały objętość na poziomie 600 cm³. W porównaniu do wypieku kontrolnego pieczywa przeprowadzonego z wykorzystaniem mąk pszennych i żytnich uprawianych w obu systemach uprawy (ekologicznym i konwencjonalnym), pieczywo pszenżytnie osiągnęło pośrednią objętość, aczkolwiek zbliżoną do objętości pieczywa pszennego. Pieczywo pszenżytnie z konwencjonalnie uprawianych odmian mąk charakteryzowało się najwyższą kwasowością i ponad dwukrotnie przewyższało kwasowość pieczywa z mąk uprawianych konwencjonalnie. Kwasowość pieczywa pszenżytniego z ekologicznych i konwencjonalnych odmian mąk była zbliżona do kwasowości pieczywa pszennego. Porowatość pieczywa pszenżytniego była bardzo zbliżona do wypieków pszennych, jednakże pieczywo pszenżytnie z mąk konwencjonalnych przewyższało swą porowatością chleby pszenne z mąk konwencjonalnych. Badanie porowatości metodą Dallmana dowiodło, iż porowatość miękiszu pieczywa pszenżytniego była bardzo zbliżona do porowatości chlebów żytnich. Wypieki pszenne charakteryzowały się wyższą porowatością miękiszu. Wyniki analizy wilgotności chlebów pszenżytnich były bardzo zbliżone do wilgotności wypieków pszennych i żytnich. Analizując straty spowodowane wypiekiem pieczywa z mąk ekologicznych wykazano, że pieczywo charakteryzowało się niższymi stratami, aczkolwiek znalazło to odzwierciedlenie

w końcowej objętości pieczywa. Chleby były nieco niższe niż chleby z mąk pochodzących z pszenżyta uprawianego w systemie konwencjonalnym. Można stwierdzić, że oceniając wydajność pieczywa nie stwierdzono specyficznych różnic pomiędzy wypiekami z mąk konwencjonalnych i ekologicznych. Trzeba jednak stwierdzić, że niskie wydajności pieczywa przemawiają za wydłużeniem całkowitego czasu fermentacji i w konsekwencji za zwiększeniem objętości bochenka przy niezmienniej ilości drożdży. Zaobserwowano, iż strata piecowa pieczywa pszenżytniego była zbliżona do pieczywa pszennego, natomiast wykazano, iż pieczywo żytnie miało ogólnie mniejszą stratę piecową w stosunku do pieczywa pszenżytniego. Na podstawie obliczeń strata wypiekowa całkowita pieczywa pszenżytniego wykazała wartości pośrednie, aczkolwiek zbliżone do wypieków pszennych. Chleby żytnie charakteryzowały się niższą stratą wypiekową całkowitą w stosunku do wypieków pszenżytnich. Wydajność ciast pszenżytnich uplasowała się w takim samym zakresie jak wydajność ciast pszennych i żytnich. Warto dodać, iż wydajność ciasta żytniego z mąk konwencjonalnych była mniejsza w porównaniu do wydajności ciast pszenżytnich i pszennych. Wydajność pieczywa pszenżytniego oscylowała w podobnych granicach jak wydajność pieczywa pszennego i żytniego w obu systemach uprawy (konwencjonalnym i ekologicznym).

Analizując podstawowe cechy teksturo metryczne pieczywa testem TPA można stwierdzić, że próby zachowały się różnie. Biorąc pod uwagę pieczywo produkowane z mąki ekologicznej stwierdzono większe rozbieżności w twardości w porównaniu z pieczywem wypiekany z mąk uprawianych konwencjonalnie. Stwierdzono, iż pieczywo pszenżytnie wykazało podobną twardość do pieczywa pszennego. Twardość pieczywa żytniego była wyraźnie wyższa. Elastyczność pieczywa wykazała pośrednie wartości w stosunku do wypieków pszennych i żytnich. Gumowatość pieczywa była zbliżona do chlebów uzyskanych z mąk pszennych. Wypieki żytnie z kolei wykazały wyższą gumowatość w stosunku do pieczywa pszenżytniego. Spoistość i sprężystość miększu wykazały wartość pośrednią w odniesieniu do chlebów pszennych i żytnich. Po zbadaniu zżuwalności wypieków pszenno-żytnich stwierdzono, że ona jest zbliżona do zżuwalności chlebów pszennych. Zanotowano istotnie wyższą zżuwalność pieczywa żytniego. Wyższa wilgotność pieczywa przyczyniła się do zwiększonej przylepności pieczywa pszenżytniego. Wypieki żytnie charakteryzowały się równie wysoką przylepnością.

Ocena organoleptyczna dowiodła, że pieczywo pszenżytnie otrzymało niższą notę w ocenie wyglądu zewnętrznego w stosunku do chlebów z mąk pszennych i żytnich, jednak wypieki z mąki z ekologicznego systemu uprawy dorównywały oceną pieczywu żytniemu i pszennemu. W ocenie barwy skórki pieczywo pszenżytnie otrzymało niższe noty od pieczywa pszennego, tylko pieczywo z mąk ekologicznych wykazało identyczną oceną równą wypiekom pszennym. Pieczywo pszenżytnie cechowało się identyczną oceną pod kątem grubości skórki w porównaniu do chlebów żytnich i pszennych.

*dr inż. Robert Iwański
Katedra Technologii Żywności
Zachodniopomorski Uniwersytet Techniczny w Szczecinie*