



Zachodniopomorski
Uniwersytet Technologiczny



Piknik Naukowo-Przemysłowy POLINTEGRA
Olsztynek 30.06.2016

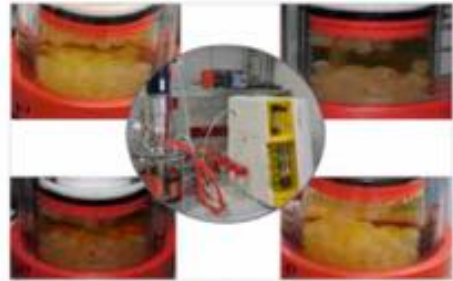
„Przykłady efektywnej współpracy nauka-biznes”



Wydział Nauk o Żywności i Rybactwa
Centrum Bioimmobilizacji I Innowacyjnych
Materiałów Opakowaniowych



Zakres prac badawczych CBIMO



1. Mikroapsułkowanie

← Procesy biotechnologiczne

Dodatki do żywności, opakowań →



2. Materiały opakowaniowe

← Folie kompozytowe (cast, rozdmuch)

Celulozowe (Papier/Tektura) →



3. Opakowania specjalne

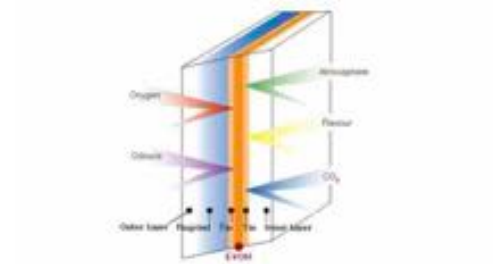
← Powłoki aktywne

Opakowania funkcjonalne →



← Opakowania inteligentne

Opakowania barierowe →



Współpraca CBIMO z partnerami gospodarczymi

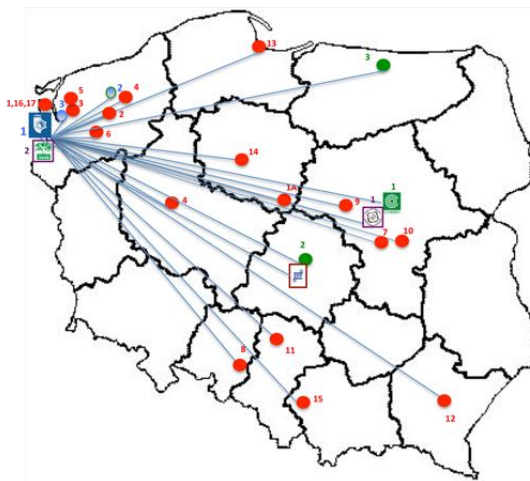
- indywidualna (ponad 70 partnerów)
- grupowa w ramach stowarzyszeń, klastrów itp. (4 główne)



Szczecin



Wrocław



Warszawa



Łódź

Producenci
materiałów
i surowców



Producenci opakowań



Producenci
żywności

Folie:



Produkty chemiczne/dodatki:



Kompozyty:



Opakowania foliowe:



Opakowania sztywne (wtrysk):



Opakowania celulozowe (papier/tektura):



Producenci żywności:



Stowarzyszenia:



<http://zielonachemia.eu>

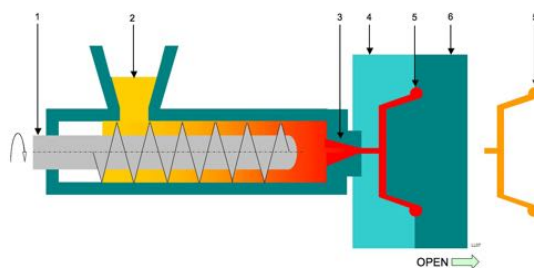
28 partnerów gospodarczych z czego 15 firm z Województwa Zachodniopomorskiego

Bio2mat

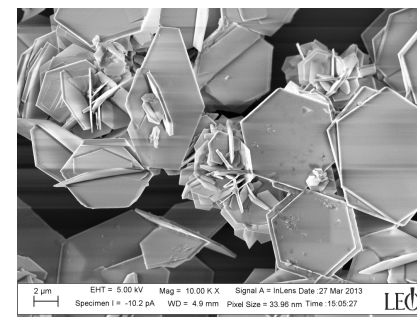
WP1. Wybór surowca



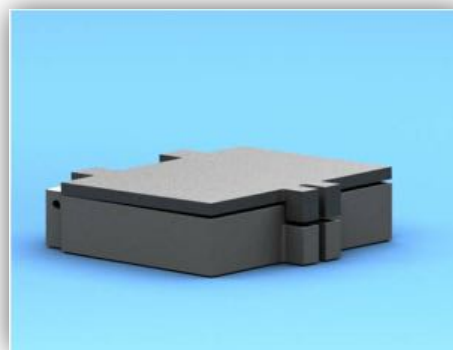
WP6. Wtrysk PLA +...



WP3/5. Powłoki funk.



WP4. Termoformowanie/ wypiek



WP6. Prototyp

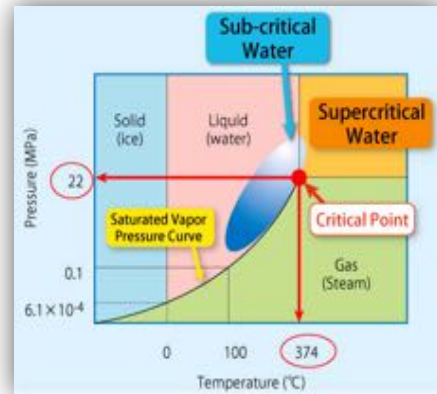
WP2. Oczyszczanie



Wykorzystanie produktów odpadowych przemysłu rolno-spożywczego do otrzymywania opakowań aktywnych (2w1)



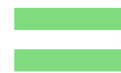
Wytłoki owocowe (jabłka)



Śruta owsiana



Proces ekstrakcji za pomocą wody w stanie podkrytycznym



Ekstrakty (na zdjęciu – z wytłoków jabłkowych)



Naturalne konserwanty w żywności i kosmetykach

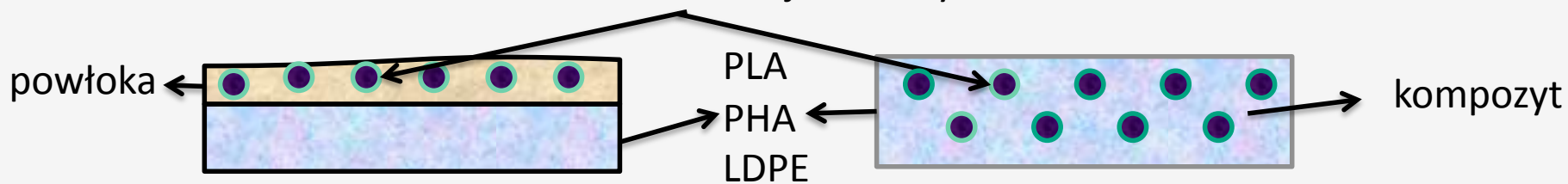


Makuch rzepakowy



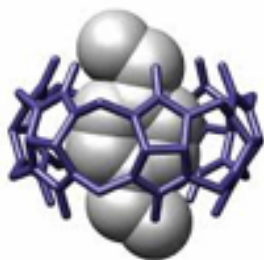


immobilizowane substancje bioaktywne



Metody stabilizacji termicznej

kompleksy inkluzyjne z cyklodekstrynami

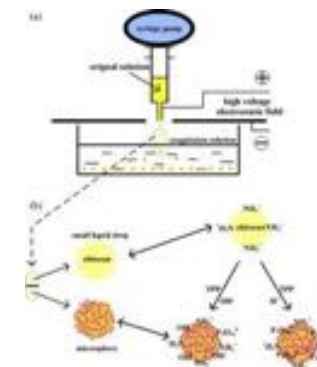


żelowanie jonotropowe

koacerwacja



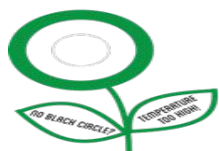
emulsje



Zakładane wyniki projektu umożliwią **ograniczenie strat** (sięgających nawet do 30%) producentów i sprzedawców kwiatów związanych z obniżeniem jakości oraz uszkodzeniem kwiatów podczas przechowywania i transportu, co za tym idzie ograniczeniem potencjalnych agroodpadów.



Opakowania inteligentne:



Wskaźniki temperaturowe: dla klientów, dla sklepów, przemysłowe

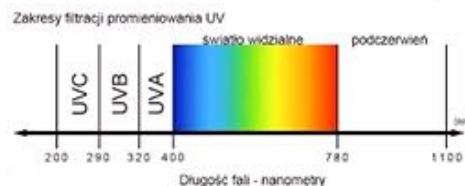
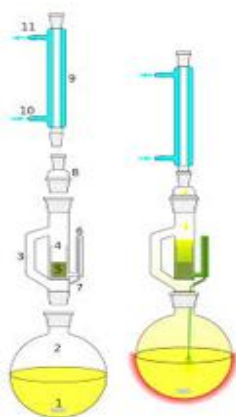
Opakowania aktywne:

- powłoki antymikrobiologiczne
- nonosrebro vs. klasyczne zw. chemiczne

Opracowanie innowacyjnych opakowań o właściwościach anty – UV i inhibitujących wzrost mikroorganizmów (2w1)

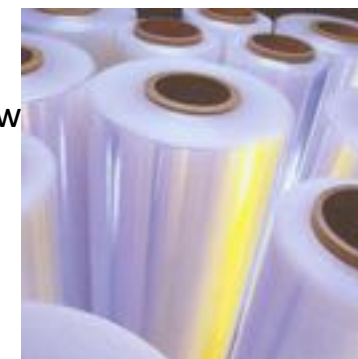


Pozyskiwanie
ekstraktów roślinnych



Analiza ekstraktów pod kątem zdolności
pochłaniania promieni UV oraz
właściwości antymikrobiologicznych

Modyfikacja lakierów
oraz klejów



Folie z powłoką anty-UV oraz
antymikrobiologiczną

Przewaga przyszłego rozwiązania i korzyści z zastosowania wyników projektu w praktyce gospodarczej:

- absorpcja na promieniowanie UV o 20 – 30% wyższa od klasycznego opakowania foliowego,
- działanie hamujące wzrost mikroorganizmów wyłącznie w oparciu o substancje bioaktywne pochodzenia roślinnego,
- innowacja – możliwość obserwacji produktu przez opakowanie (dotychczas opakowania chroniące przed promieniowaniem UV zabezpieczane były poprzez nadruk i/lub warstwę folii metalizowanej)

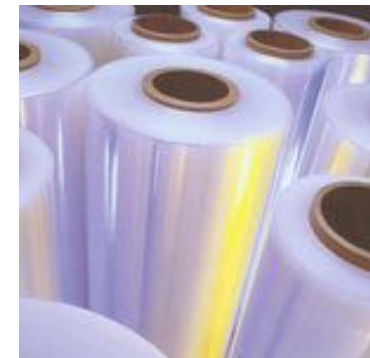
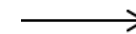
Modyfikacja kompozycji klejowych stosowanych do laminowania folii opakowaniowych w celu poprawy właściwości barierowych oraz adhezyjnych



Modyfikacja
żywicy klejowej



Aplikacja zmodyfikowanej warstwy adhezyjnej



Folie o zwiększonej barierowości

Przewaga przyszłego rozwiązania i korzyści z zastosowania wyników projektu w praktyce gospodarczej:

- zwiększenie barierowości o **5 – 10 razy** na tlen, parę wodną oraz dwutlenek węgla,
- wydłużenie czasu przechowywania produktu,
- większa ochrona produktu przed zmianami jakościowymi i czynnikami zewnętrznymi (przenikanie zapachów),
- podniesienie innowacyjności firmy poprzez wdrożenie nowych produktów o ulepszonych właściwościach,
- ukształtowanie pozytywnego wizerunku firmy przyjaznego środowisku naturalnemu



Opracowanie innowacyjnych kompozycji klejowych w celu stworzenia opakowania wielokrotnego otwierania



Proponowane modyfikacje pozwoliły na stworzenie specjalnej heterogenicznej kompozycji klejowej na bazie układów/komponentów dopuszczonych do bezpośredniego kontaktu z żywnością - stabilne połączenie z możliwością ręcznego wielokrotnego rozerwania bez oznak zniszczenia powierzchni dwóch warstw foliowych.

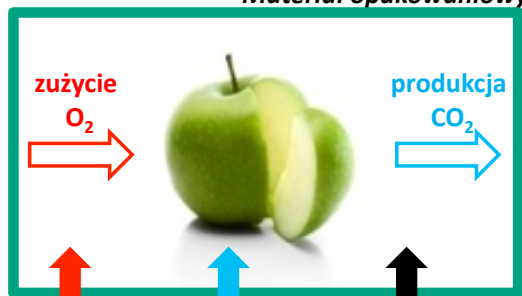
SELECTPERM

Food packaging materials with O₂ / CO₂ selective permeability



Opakowania termoformowalne do pakowania produktów spożywczych „oddychających”

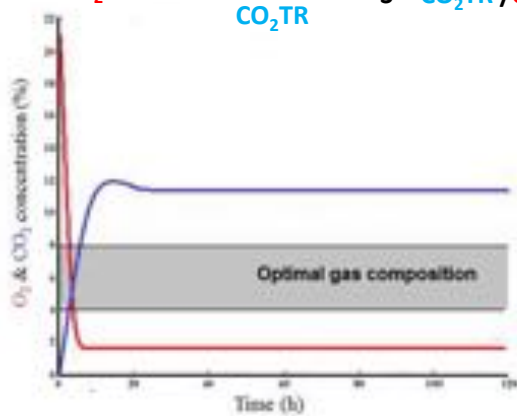
Materiał opakowaniowy



Przenikalność tlenu
O₂TR

Przenikalność ditlenku węgla
CO₂TR

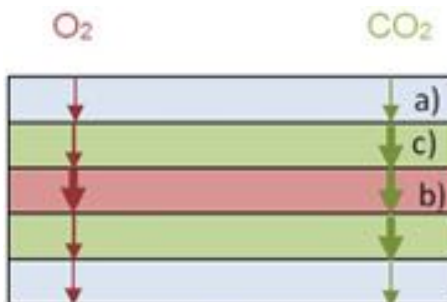
Selektywna przenikalność
 $S = \text{CO}_2\text{TR} / \text{O}_2\text{TR}$



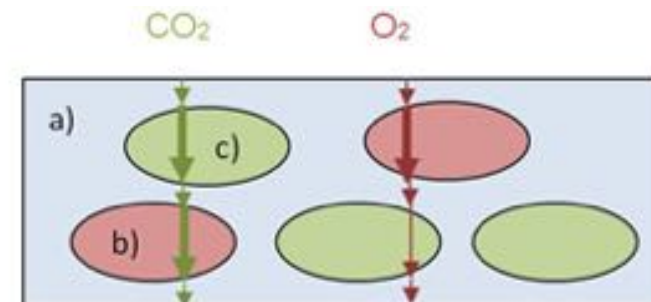
S = 7



S = 5,3



Folie wielowarstwowe



Trójskładnikowe mieszanki

Propozycja tematów/zagadnień projektów badawczo-wdrożeniowych w ramach Centrum POLINTEGRY

1. Materiały i dodatki o unikalnych właściwościach (np. barierowych) do produkcji opakowań
2. Opakowania aktywne i inteligentne
3. Biorafinacja w kierunku nowych dodatków funkcjonalnych do przemysłu opakowań oraz spożywczego.
4. Zastosowanie produktów odpadowych przemysłu rolno-spożywczego i drzewnego do produkcji nowych materiałów
5. Substancje modyfikujące w postaci nano- i mikro- proszków, dyspersji lub zawiesin.

SZYJEMY ROZWIĄZANIA NA MIARĘ WASZYCH POTRZEB

SPRAWDŹ NAS!!!

www.cbimo.zut.edu.pl

Tel. +91 4496592

e-mail: cbimo@zut.edu.pl



West Pomeranian
University of Technology
Szczecin

Centrum Bioimmobilizacji
i Innowacyjnych Materiałów
Opakowaniowych

**JESTEŚMY
PARTNEREM**

DLA PRODUCENTÓW Z BRANŻY
OPAKOWANIOWEJ, SPOŻYWCZEJ,
FARMACEUTYCZNEJ,
KOSMETYCZNEJ ORAZ CHEMII
GOSPODARCZEJ