Biodegradowalne folie celulozowe celofan i NatureFlex przykładem realizacji zasad Gospodarki o Obiegu Zamkniętym

Andrzej Kornacki

Liczba ludności na świecie

Początek XX wieku	Rok 2018	Lata 2040-2050
1,5 mld	7 mld	9 mld

jedno pokolenie

+ 2 mld

Model gospodarki i źródła surowców

Stary, tradycyjny model

- gospodarki
- infrastruktury
- produkcji
- zaopatrzenia

- finansów

Ograniczona ilość źródeł

- surowców
- paliwa
- świeżej wody (lądy, oceany)
- czystego powietrza

- ekosystemu

- coraz wyższe ceny surowców
- potrzeba coraz więcej energii

- coraz większe potrzeby, coraz mniej źródeł
- coraz więcej odpadów

Nowa polityka ekologiczna w Chinach

Na początku 2018 roku w Chinach postanowiono, że problematyka związana z ekologią otrzyma w gospodarce kraju absolutny priorytet. W związku z tą nową polityką m.in. przestali przyjmować śmieci z Europy (w tym również z Wielkiej Brytanii).

Te kroki pozwoliły nam w Europie uświadomić sobie skalę problemu i przyspieszyły podejmowanie różnych działań.

Konieczne są zmiany

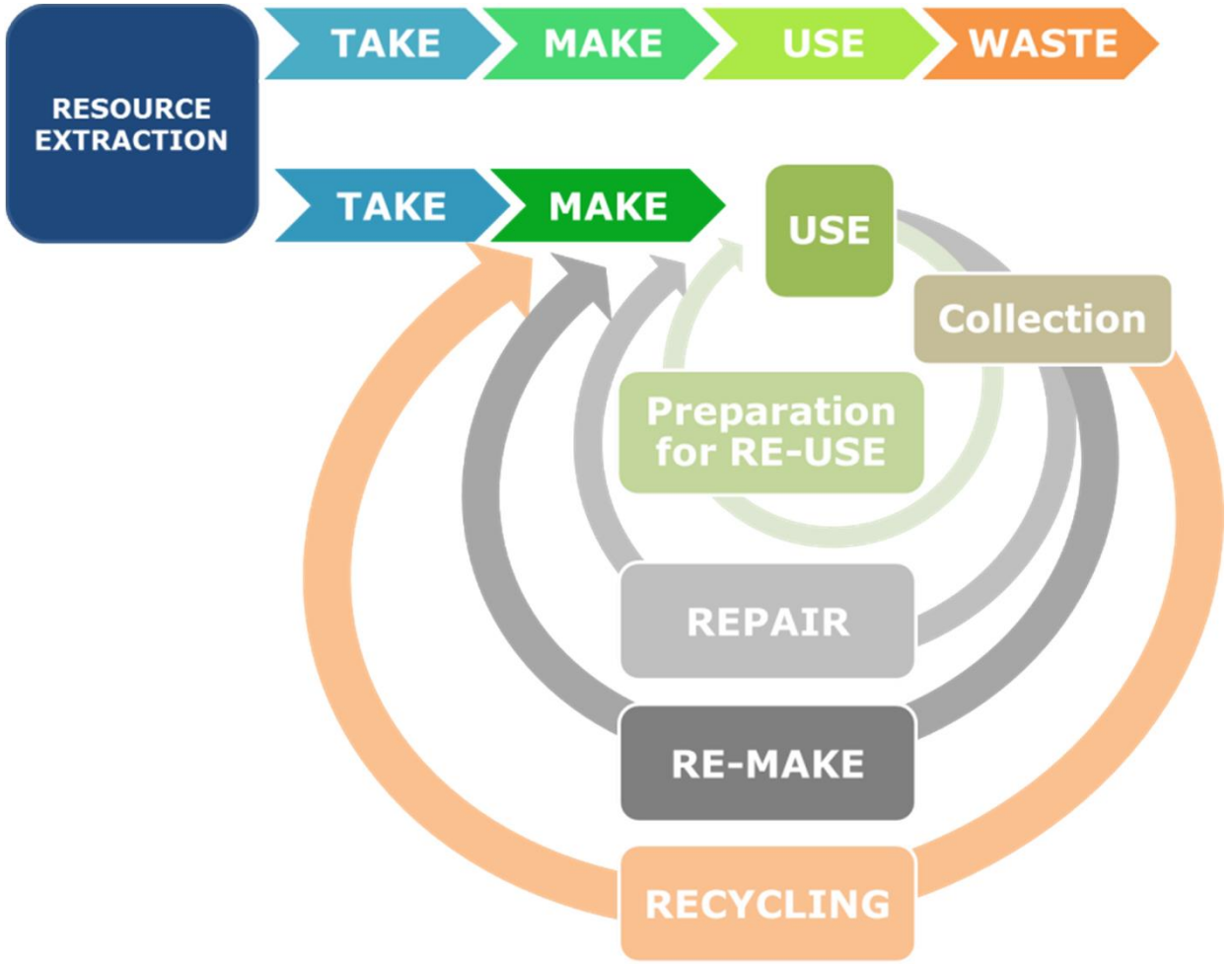
Musimy zmienić sposób

- korzystania z surowców (energii, wody)
- produkcji
- konsumpcji (używać oszczędnie, powtórnie, nie marnotrawić żywności)

- zaśmiecania

A wszystko połączyć z nową ekonomią

The circular economy – Gospodarka o Obiegu Zamkniętym (GOZ)



Dotychczasowy model liniowy

Zakładany nowy model Gospodarki o Obiegu Zamkniętym – Circular Economy

GOZ – Parlament Europejski

Potrzebne nowe instrumenty

Nie zmienimy tego tylko apelowaniem do świadomości.

Trzeba ustanowić nowe instrumenty

- nowe rozwiązania prawne (zakazy, nakazy)
- nowe mechanizmy finansowe (kary, ulgi – drastyczne) np. producenci będą częściowo pokrywać koszty gospodarowania odpadami i ich usuwaniem, również koszty działań edukacyjno-informacyjnych
- nowe finansowanie innowacji

- na różnych szczeblach
- dla przemysłu (producentów „wszystkiego”), rolnictwa, handlu, nauki różnych organizacji,
  ale też dla każdego indywidualnego konsumenta, użytkownika

dla każdego z nas

Początek zmian

To zaczęło się już dziać

Elektryczne samochody i autobusy

Elektrownie wiatrowe i solarne

System rowerów miejskich

Żarówki LED

Możliwość picia wody „z kranu” szeroko dostępna w miastach

Wysokie kaucje za butelki i ich zwrot

Państwa członkowskie UE będą zobowiązane zadbać do 2025 roku o to, by 90 proc. jednorazowych butelek na napoje z tworzyw sztucznych było zbierane, na przykład poprzez systemy kaucji.

Plastikowe torby do zakupów

W wielu krajach zostały już wprowadzone nowe uregulowania dotyczące plastikowych toreb. W tej chwili są one odpłatne. Ograniczyło to w zdecydowany sposób ich wydawanie.

Przewidywany zakaz produkcji i stosowania

Zgodnie z projektem jednej z dyrektyw Unii Europejskiej wiele produktów jednorazowego użytku wykonanych z tworzyw sztucznych ma być objętych zakazem wprowadzenia do obrotu i zastąpionych zamiennikami.

- plastikowe patyczki kosmetyczne
- sztućce
- jednorazowe talerze
- słomki do picia napojów
- mieszadełka do napojów
- patyczki do balonów
- pojemniki na żywność
- kubki na napoje
- jednorazowe opakowania na napoje wykonane z tworzywa sztucznego będą dopuszczane na rynek tylko wówczas, jeśli nakrętki i pokrywki będą do nich przymocowane.

Szczoteczki do mycia zębów

Propozycja zastąpienia plastikowych szczoteczek do mycia zębów szczoteczkami wykonanymi z bambusa

Potrzeba zmian

Ale najważniejsze zmiany dopiero nadchodzą.

To dotyczy nie tylko opakowań,

ale całości naszego funkcjonowania na planecie

Opakowania i ich recykling mają w tej nowej sytuacji do spełnienia bardzo ważną rolę. Są bardzo widoczne, dotyczą każdego z nas.

Nowe podejście do opakowań

W modelu cyrkularnym musimy przewidzieć

- Nowe projektowanie wyrobów (lepsza jakość, długie użytkowanie, naprawa)

W opakowaniach

- projektowanie w myśl nowych zasad
- przeprojektowywanie istniejących
- zastępowanie surowców ropopochodnych surowcami odnawialnymi
- z góry przewidzieć sposób recyklingu

Motywowanie producentów materiałów ekologicznych

Poprzez pokazywanie tej perspektywy i potrzeby nowych rozwiązań motywować producentów do

- Opracowywania innowacji
- Uruchamiania nowych mocy produkcyjnych materiałów biodegradowalnych
- Stopniowego stosowania nowych rozwiązań

I nie chodzi o to, aby zupełnie zastąpić plastik. On musi zostać.

Ale tam gdzie będzie, rozwiązania mają nadawać się do recyklingu.

Program „Zero waste” - w latach 30-tych nic ma nie być wyrzucane na wysypiska. Jedyne sposoby zagospodarowania / utylizacji odpadów to recykling albo biodegradacja.

Gospodarka o Obiegu Zamkniętym w praktyce

W ramach zasad Gospodarki o Obiegu Zamkniętym (Circular Economy) wszyscy i na różnych szczeblach powinni opracować swoje możliwości wpisania się w ich realizację.

Tak swoje miejsce określiła Futamura

Folie celulozowe

„Koło życia”

Początki folii celulozowych

- Pierwsze eksperymenty – rok 1845, Christian Schonbein, otrzymał nitrocelulozę. Jej roztwór (kolodium) służył do opatrywania ran

- W kolejnych latach prowadzono wiele różnych prac, ale właściwy wynalazca to Jacques Edwin Brandenberger, który w roku 1908 opatentował maszynę do wytwarzania arkuszy z regenerowanej celulozy

Źródła celulozy

- Celuloza występuje w bawełnie, we włóknach juty, konopii, lnu.

  Ale najwięcej jej jest w drewnie, w którym stanowi połowę jego masy.

CELLOPHANE™ najstarszą folią celulozową

FUTAMURA

- Pierwszą, obecną na świecie ponad 100 lat folią celulozową był celofan.

CELLOPHANE™ najstarszą folią celulozową

- Ze względu na fakt, że nazwa celofan została zastrzeżona, różni producenci folii z regenerowanej celulozy przyjęli dla swoich folii różne nazwy:

- TOMOFAN (CHEMITEX WISTOM w POLSCE)
- TRANSPARIT (WOLFF)
- DIOPHANE (TRANSPARENT PAPERS)
- CELLOFILM (DU POND)
- LOZOFAN (LOZNICA VISKOZA)
- CELLGLASS, HELIOZELL, RAYOPHAN

ZALETY CELLOPHANE™

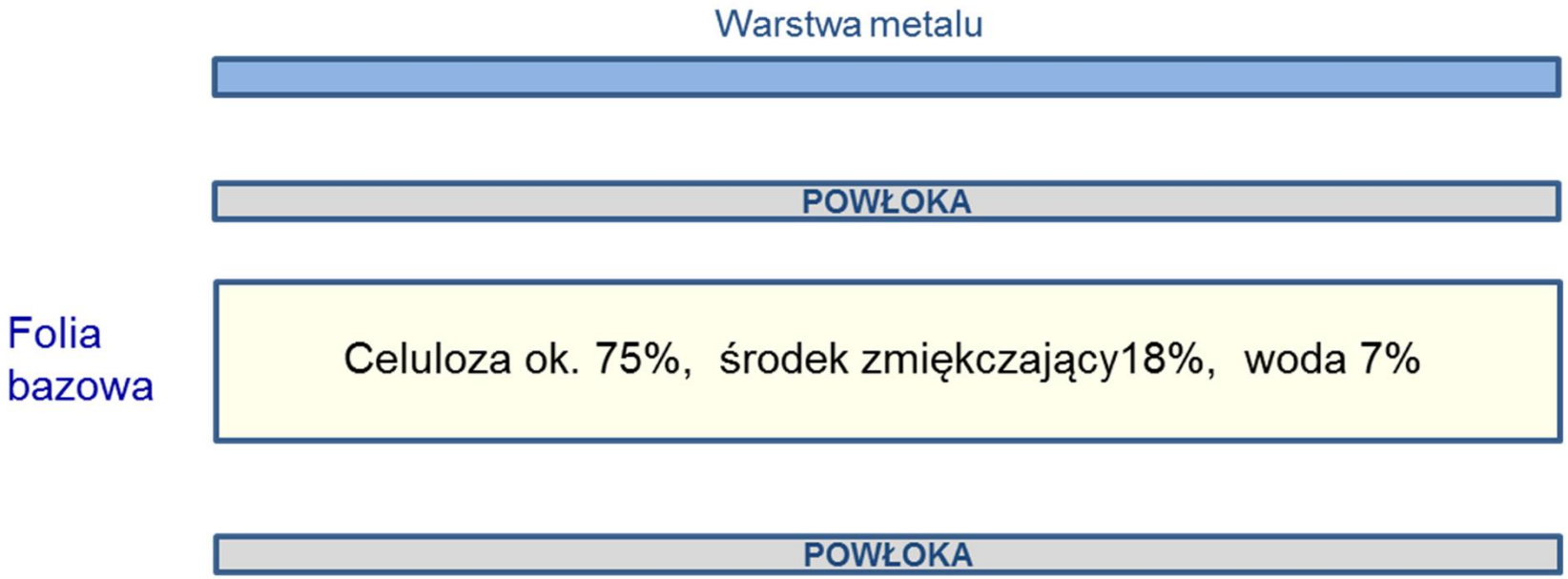
Cellophane™ wypełnia na rynku lukę między papierem, a folią z tworzywa sztucznego...

Ma on

- przezroczystość i połysk folii z tworzywa sztucznego,
- zachowanie na maszynie i wyjątkowe własności folii celulozowej.

Cellophane™ – przezroczysty papier.

Struktura folii celulozowych



Produkty: Atrybuty techniczne folii celulozowych ....

FUTAMURA

- Wysoki połysk i przezroczystość
- Znakomita barierowośc na przenikanie gazów i olejów mineralnych
- Regulowana przepuszczalność na wilgoć dla szerokiej gamy produktów
- Naturalne dobre zagięcie i właściwości skrętne
- Szeroki zakres temperatur zgrzewu folii powlekanych dla uzyskania zwiększenia prędkości pakowania
- Wysoka odporność na ciepło
- Naturalne właściwości antystatyczne dla ułatwienia wykorzystywania na maszynach
- Doskonała odporność chemiczna
- Odporność na smary, oleje i tłuszcze
- Ułatwiony zadruk i przetwarzanie na maszynach

NatureFlex™
NEXT GENERATION PACKAGING

Folie celulozowe

„Koło życia”

Folie niepowlekane

- **Zwykła folia celulozowa** ”schodząca” z linii (NP)

  - nie jest termozgrzewalna
  - ma naturalną, dobrą barierowość na przenikanie tlenu
  - nie ma bariery na wilgoć

Powlekanie folii lakierami

- Dla umożliwienia zgrzewania i stosowania na wszelkiego rodzaju maszynach pakujących folie celulozowe **powleka się lakierem termozgrzewalnym**.
- Lakier ten jednocześnie służy jako bariera na przenikanie wilgoci. Poziom tej barierowości można regulować poprzez zastosowanie odpowiednich lakierów w zależności od wymagań stawianych przy pakowaniu produktów o różnych właściwościach. Bariera ta może być od częściowej (NVS, NVR, NE) do pełnej (NK).
- Różne lakiery umożliwiają też zastosowanie różnych temperatur zgrzewania.

Porównanie barierowości folii celulozowych

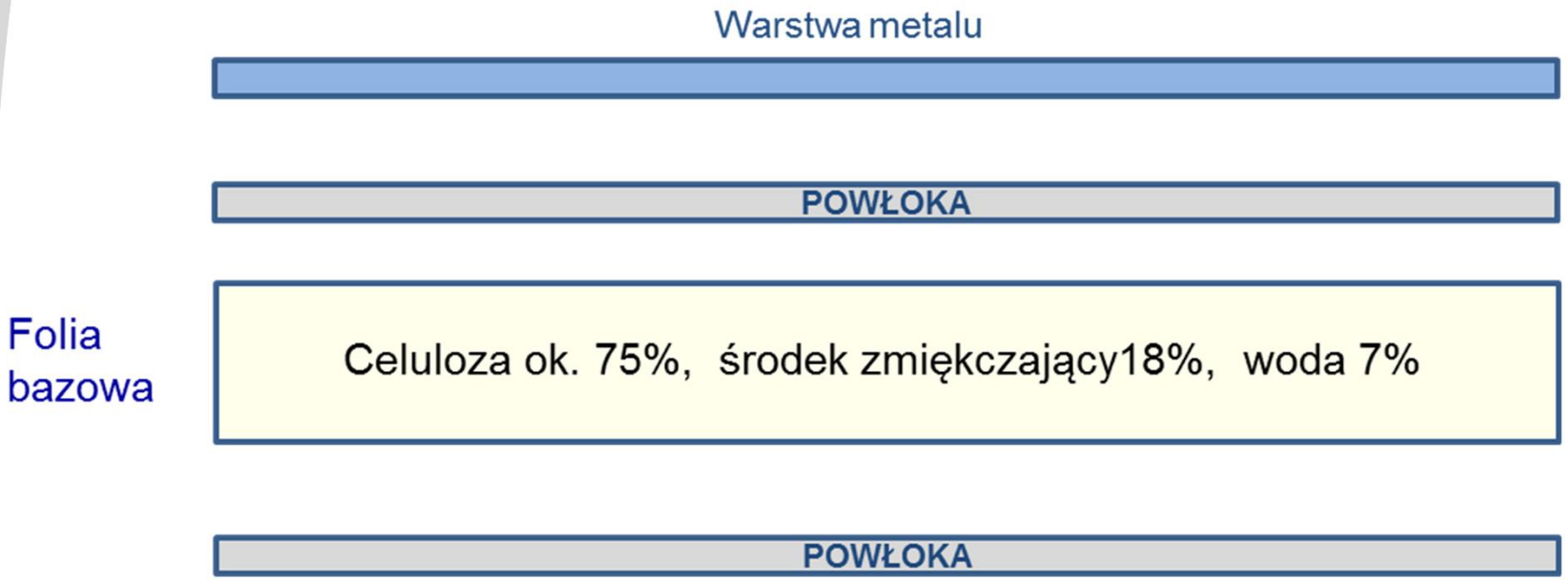
FUTAMURA

Zawsze wysoka bariera wobec gazów

NatureFlex barierowość	Jednostka	NP	NVS	NVR	NE	NK	NMet
Tlen	(cc/m2.24hrs) ASTM F1927 23ºC 50% RH	10	5	5	5	5	1
Para wodna	(g/m2.24hrs) ASTM E 96 38ºC 90% RH	1,500	600	120	75	20	10

Możliwość dostosowania barierowości wobec wilgoci do potrzeb klienta

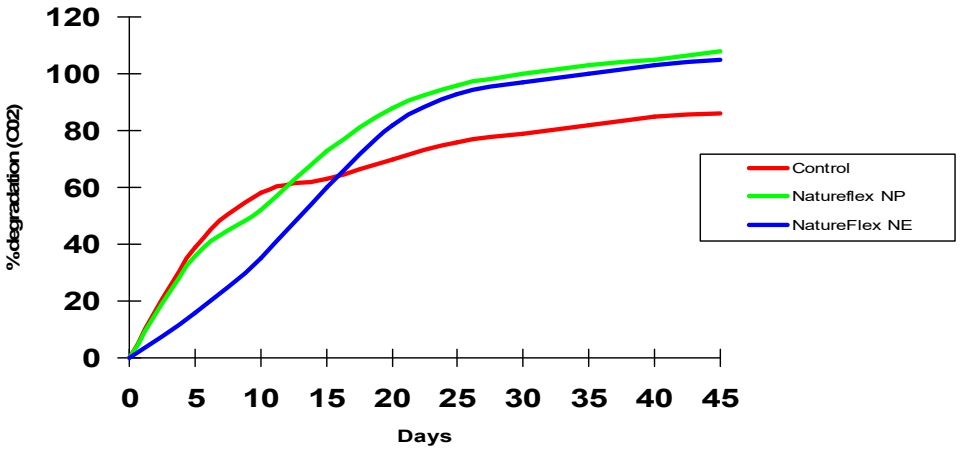
Struktura folii celulozowych



Zamiana „chemii” stosowanej do produkcji celofanu na przyjazną środowisku powoduje, że nowa folia NatureFlex jest folią kompostowalną

Przemysłowe kompostowanie

Kompostowanie i biodegradacja folii w warunkach gospodarstw domowych



Przydomowy kompostownik we własnym ogrodzie

- "Miti" ISO test 14851. Materiał: 42 micron NE30 ('najgorszy scenariusz')
- Pełna biodegradacja w ciągu 24 dni
- Test potwierdza, że folia nadaje się do:
  (a) kompostowania w warunkach domowych
  (b) ulega rozkładowi w ściekach i wodzie morskiej.

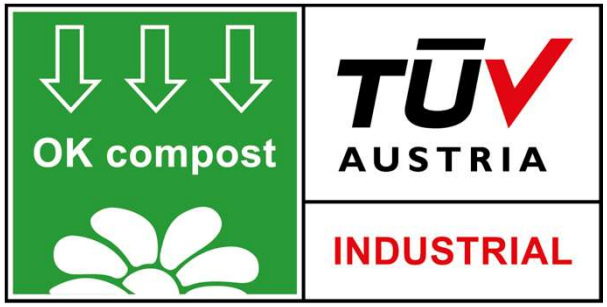
NatureFlex a środowisko

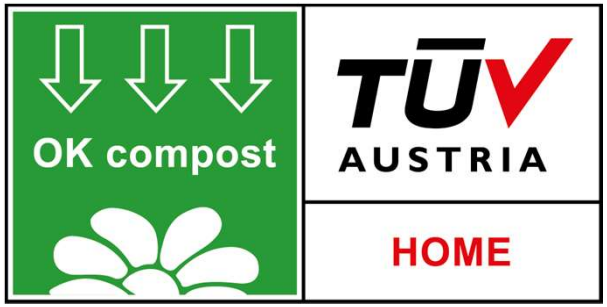
NatureFlex posiada następujące certyfikaty:

- EN13432
- ASTM D6400
- OK Compost’s Home Composting Scheme

NatureFlex a środowisko

FUTAMURA





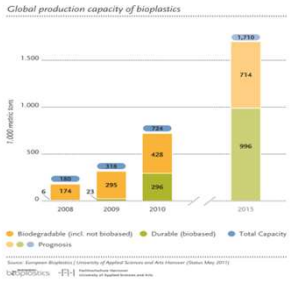
Produkty: Atrybuty środowiskowe folii celulozowych ….

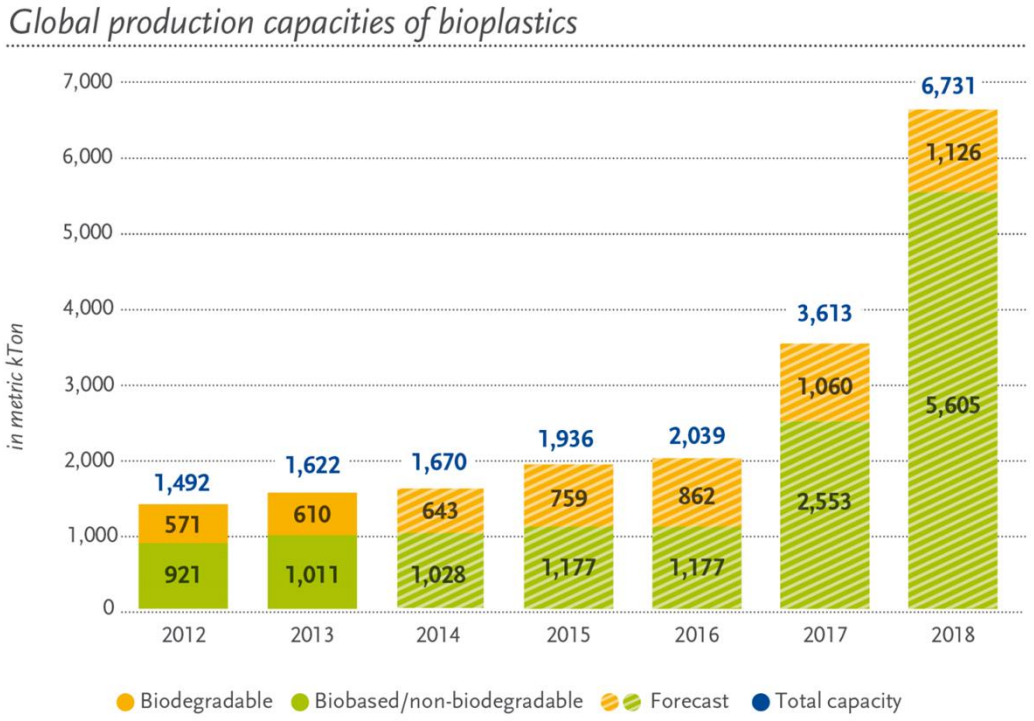
FUTAMURA

- Produkowane z masy celulozowej pozyskiwanej ze specjalnych plantacji
- Ogólnie > 90% węgla pochodzenia biologicznego w oparciu o ASTM D6866
- Spełniają normy kompostowania przemysłowego EN13432 & ASTM D6400
- Spełniają normy OK compost / Vincotte (w kompostownikach przydomowych)
- Nadają się do fermentacji beztlenowej
- Nadają się do laminowania z innymi bio-materiałami
- Wolne od GM
- Pochodzą z upraw nieżywnościowych

NatureFlex™
NEXT GENERATION PACKAGING

Zwiększają się światowe moce produkcyjne





Source: European Bioplastics, Institute for Bioplastics and Biocomposites, nova-Institute (2014)
More information: ***www.bio-based.eu/markets*** *and* ***www.downloads.ifbb-hannover.de***

Miejsce papieru na tym rynku

Dla porównania – zgodnie z tymi zasadami:

papier jest „tylko” biodegradowalny,

nie daje „zdrowego” kompostu.

Papier nie jest kompostowalny.

Odmiany folii celulozowych

Folie celulozowe mogą występować jako:

- przezroczyste (mają bardzo wysoki stopień przezroczystości i połysku)
- białe
- metalizowane
- kolorowe, barwione w masie.

Folie niepowlekane

- **Zwykła folia celulozowa** ”schodząca” z linii (NP)

  - nie jest termozgrzewalna
  - ma naturalną, dobrą barierowość na przenikanie tlenu
  - nie ma bariery na wilgoć

Wędzenie wędlin

FUTAMURA

Suszone wędliny - salami

Separatory do burgerów

Powlekanie folii lakierami

- Dla umożliwienia zgrzewania i stosowania na wszelkiego rodzaju maszynach pakujących folie celulozowe **powleka się lakierem termozgrzewalnym**.
- Lakier ten jednocześnie służy jako bariera na przenikanie wilgoci. Poziom tej barierowości można regulować poprzez zastosowanie odpowiednich lakierów w zależności od wymagań stawianych przy pakowaniu produktów o różnych właściwościach. Bariera ta może być od częściowej (NVS, NVR, NE) do pełnej (NK).
- Różne lakiery umożliwiają też zastosowanie różnych temperatur zgrzewania.

FUTAMURA

Panda
VODKA
Pralinen
Panda
LIKÖR
Pralinen
Fazer
Dumle
orange-mango

Fazer
Dumle
orange-mango

Panda
VODKA
Pralinen

Panda
LIKÖR
Pralinen

FUTAMURA

Thorntons
the Art of the Chocolatier
moments
250 g

BASINI
LIQUEUR
PRALINES

BASINI
VODKA
PRALINES

Fazer
Geisha

Dumle

FUTAMURA

Nestlé
Quality Street
Selections
Chocolate & Nut

2 NEW SWEETS
Nestlé
Quality Street
favourite?

FUTAMURA

Earl Grey w zwykłej folii BOPP

FUTAMURA

Opary naturalnych olejków oddziaływują na powierzchnię folii BOPP jak plastyfikator

HiPP
Kinder-Tee
Rote Früchte
NEU
HiPP
Kinder-Tee
Rote Früchte
NEU

SalusFlora
Manzanilla
Té de Hierbas Orgánicas
SalusFlora
Pu-Erh
Té Orgánico

good earth
Organic
Fairtrade Tea

TAP DOWN • TEAR WITH CARE
NO LANDFILL
NO STRINGS ATTACHED
ECOTEAS
ORGANIC & FAIR TRADE
YERBA MATE
UNSMOKED
ZERO WASTE
TEA BAG
Naturally Caffeinated

NAGRI
biomarke
des jahres
2013
LEBENSMITTEL PRAXIS
und die bioexperten

FUTAMURA

dennree
China
Sencha
Grüntee
Folie biologisch abbaubar

Saphara

ORGANIC MINT MELANGE TEA
ORGANIC CRANBERRY GREEN TEA
ORGANIC GREEN TEA
ORGANIC CHAMOMILE HERBAL TEA

dennree
China
Sencha
Grüntee

Owoce

FUTAMURA

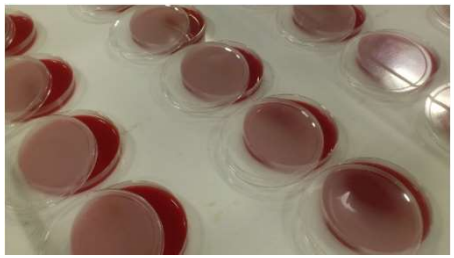
Opakowania do świeżych drożdży

Rodzaj folii		Przenikalność		Zakres temperatur zgrzewu
		tlenu O_2	pary wodnej H_2O	
		(cc/m².24h) 23°C, 0%RH	(g/m².24h) 38°C, 90%RH	°C
polipropylenowe BOPP	standardowa przezroczysta	1 800	6,0	115 - 145
	perlista (spieniona)	1 500	1,1	110 - 140
polipropylenowe nieorientowane CAST	standardowa przezroczysta	4 200	12,0	120 - 140
celulozowe	celofan LMS	5,0	600	90 - 160
	celofan LMSCi (błękitny)	5,0	600	90 - 160
	NatureFlex NVS	1,0	600	90 - 200

Opakowania do świeżych drożdży

Płytki Petri'ego do badań bakteriologicznych

FUTAMURA

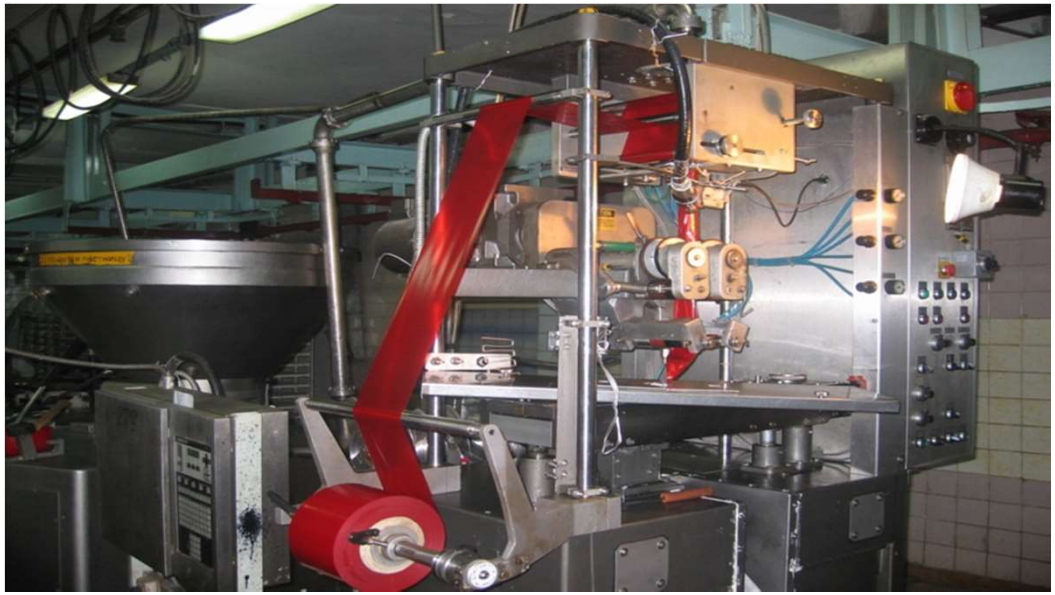


Czekolada owinięta folią NatureFlex NVS, NK, NM

Opakowania do serów topionych, wędzonych

Opakowania do serów topionych, wędzonych

30NE / 430CEi Brown Coffee



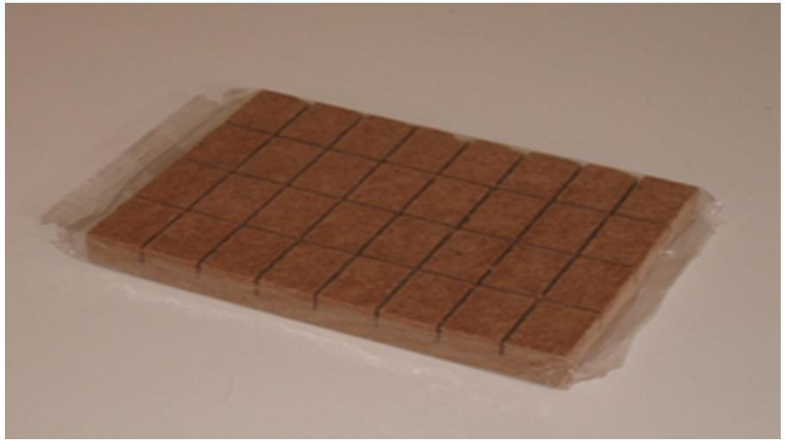
Artykuły higieniczne

FUTAMURA

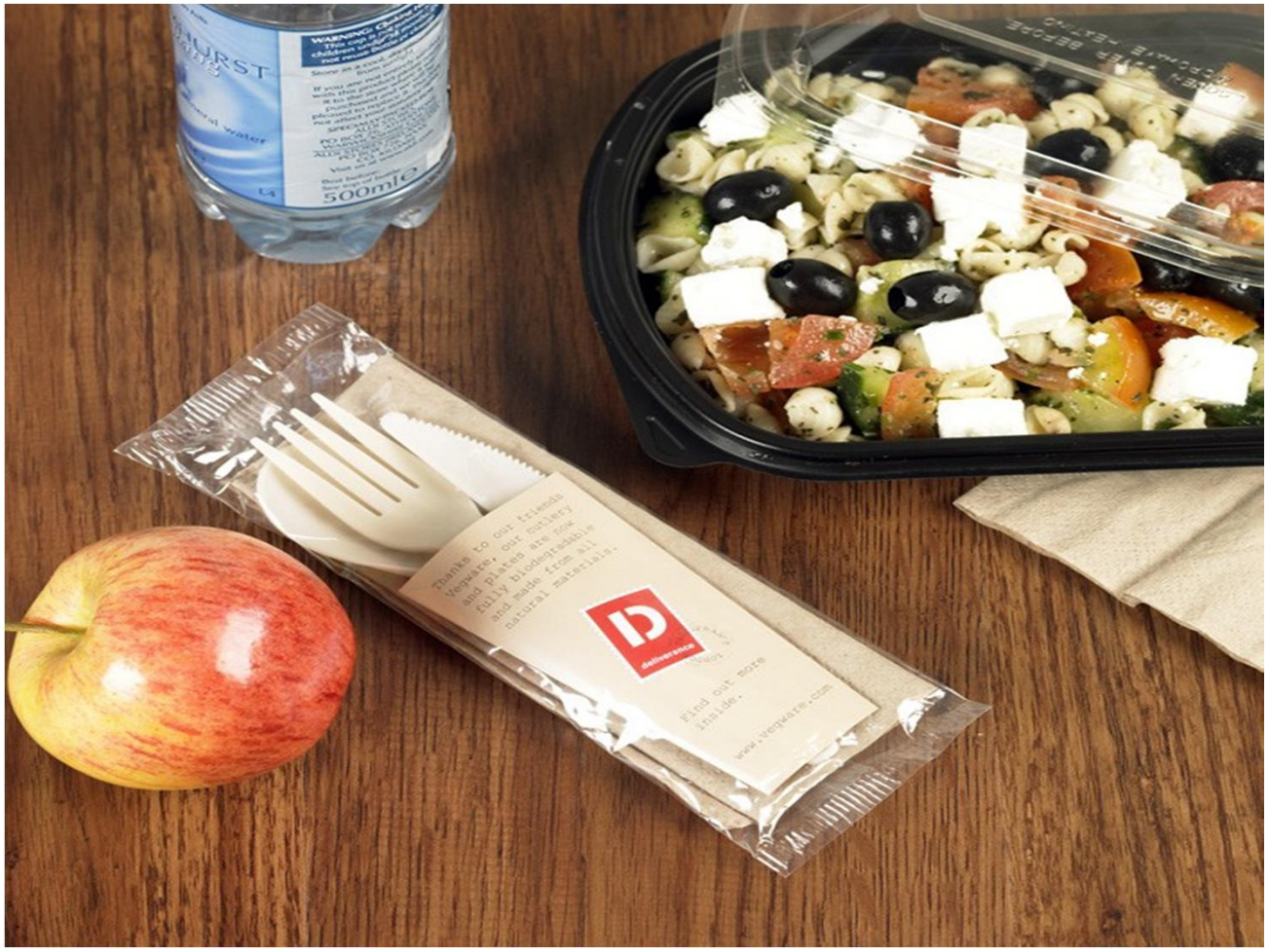
Podpałki

FLAMEFAST
12

HARRIS
PleinFeu
40 CUBES
ALLUME-FEU
SANS
ODEUR



Sztućce zapakowane w NatureFlex



FUTAMURA

NATURE PROTECTS
RIDGE CUT
Potato Chips

Fresh
DONUTS

Organic Range
Minced Beef & Onion Pie
150g

NATURE PROTECTS
Salted Caramel and Belgian Chocolate Cookies
4 PACK
Chunky, indulgent cookies,
Packed with pieces of milk chocolate
chunks and moreish slated caramel

Opakowania do kuchenek mikrofalowych

- Odporność na wysokie temperatury
- Półprzepuszczalność dla wilgoci
- Barierowość dla gazów
- Przezroczystość
- Higieniczność
- Antystatyczność
- Możliwość laminacji

- **Głównie do produktów pieczonych:**

tarty, paszteciki, tortilla, ciasta etc.
“Żywność na wynos”

Separatory do baterii

FUTAMURA

Laminowanie folii celulozowych

- Różne asortymenty folii celulozowych można łączyć ze sobą w postać laminatów, wykorzystując w ten sposób sumowanie się ich zróżnicowanych właściwości i umożliwiając w ten sposób druk międzywarstwowy.

- Folie celulozowe można też laminować z innymi foliami kompostowalnymi.

Biolaminaty

Przy produkcji biolaminatów obowiązują analogiczne zasady doboru folii, jak przy laminatach plastikowych z tym, że stosowane materiały muszą być biodegradowalne lub kompostowalne

Warstwa zewnętrzna laminatu

Jako zewnętrzną warstwę biolaminatu można wykorzystać przezroczystą kompostowalną folię celulozową NatureFlex

Zabezpiecza ona stabilność całego opakowania, dobrą barierowość (zwłaszcza dla tlenu / gazów / zapachów), a dzięki rewersowo wykonanemu drukowi, znakomity efekt wizualny opakowania końcowego

Takie folie występują jako przezroczyste lub matowe

Warstwa wewnętrzna laminatu

Jako warstwę wewnętrzną biolaminatu wykorzystać już można kilka folii:

- NatureFlex - folię celulozową o parametrach innych niż folia zastosowana na warstwę zewnętrzną, dającą lepszą siłę zgrzewu i zgrzewającą się przy niższej temperaturze (przezroczystą, białą lub metalizowaną),
- PLA - wyprodukowaną z surowców pochodzących z kukurydzy (potocznie nazywaną polilaktydem), znaną też pod markami Nativia i Earthfirst,
- MaterBi - folię ze skrobi ziemniaczanej
- PBSA, znaną też jako BIO-L
- PBS
- Tipa
- Ecovio
- Ecoflex.

Wewnętrzna warstwa kompostowalnego laminatu

Folie te, podobnie jak w laminatach z tworzyw sztucznych PE i CAST PP, zapewniają odporność na rozdarcie całego opakowania (zwłaszcza przy opakowaniach większych wagowo). Dają też dobrą siłę zgrzewu zapewniającą wysoką jego szczelność.

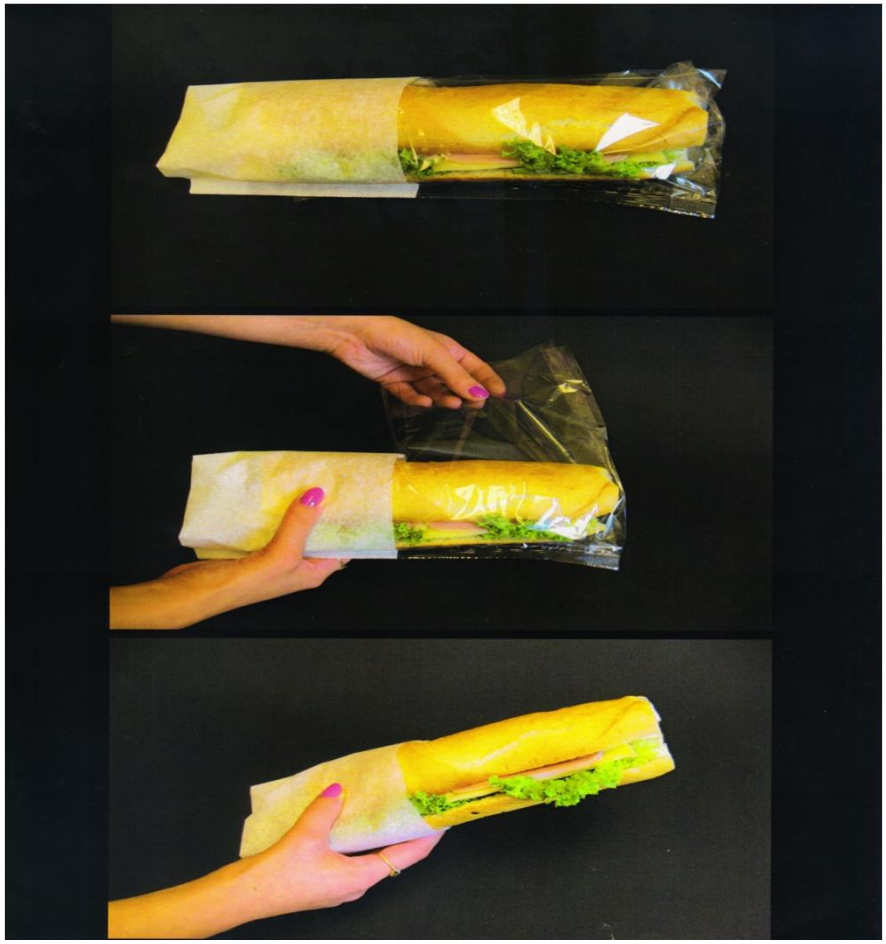
eco-zip

eco-ZiP
ELPLAST eco-ZIP is compatible with multiple inner sealing layers including Ecovio, Mater-Bi and PBS
The typical household produces 1 ton of waste each year. ELPLAST is committed to minimizing the impact from packaging waste.
In an effort to reduce our eco footprint on the planet, ELPLAST developed a new, innovative, compostable zipper.
The closure completely decomposes in a composting setting leaving no harmful material behind.
Supporting the planet by using environmentally friendly products and services is one of the most powerful choices a consumer can make.
elplast
ELPLAST EUROPE & Asia
sales@elplasteurope.com
Patrycja Czajkowska
+48 664 191 849
ELPLAST AMERICA
info@elplastamerica.com
Zachary Quebral
+1 (904) 742 9231
Our partners
BASF
FUTAMURA

Papier laminowany z NatureFlex NK19 (torebki z okienkiem, z płaskim dnem

FUTAMURA

Torebki do kanapek (z perforacją) papier laminowany z NatureFlex



Bio - laminat = NatureFlex™ + Mater Bi

Pierwszy bio-laminat

- NatureFlex 30NE30
  - stabilność wymiarów
  - barierowość
- Mater Bi
  - siła zgrzewu
  - odporność na przedarcie

FUTAMURA

ONE WORLD
Premium
Ground
COFFEE

REFILL PACK
LESS PACKAGING, LESS WASTE
ONE WORLD
Rich Blend
A premium coffee with a rich, smooth taste

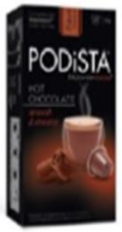
ONE WORLD
MILD
ROAST GROUND COFFEE
ONE WORLD
RICH
ROAST GROUND COFFEE
ONE WORLD
SMOOTH
ROAST GROUND COFFEE

CAFÉ DIRECT
MACHU PICCHU
ORGANIC COFFEE BEANS

uno
Espresso
Caffè crema
Cappuccino
Latte macchiato
Caffè macchiato
Caffè latte

Kompostowalne kapsułki do kawy

FUTAMURA



Papier + 30NK

GEPA
the Fair Trade Company
das Original des Fairen Handels
bio & fair
Darjeeling Classic
Aromatisch feiner Schwarztee
aus kontrolliert ökologischem Anbau
loser Tee

Masło

Laminat - papier tłuszczoszczelny (pergamin) / metalizowany NatureFlex

Laminat – NatureFlex przezroczysty + NatureFlex metalizowany

FUTAMURA

FUTAMURA

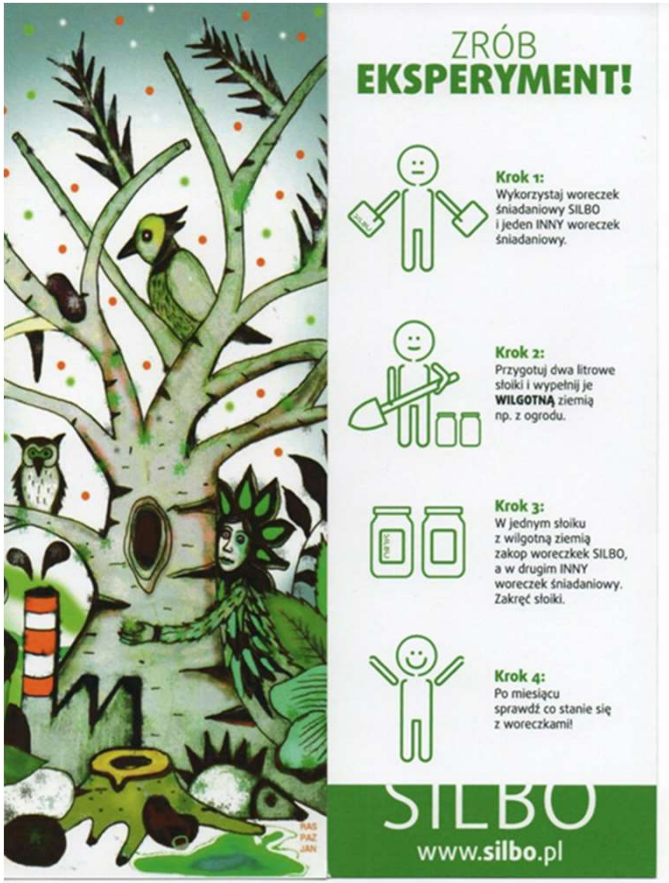
BENEFIQUE
RENEW

NATURE PROTECTS
ACTIVE SKINCARE
Night repair serum
Sérum de nuit

Woreczki do wyrobów tekstylnych

Etykiety samoprzylepne

Woreczki śniadaniowe



Typowe właściwości barierowe i zakres temperatur zgrzewu różnych folii

FUTAMURA

Rodzaj folii		Przenikalność		Zakres temperatur zgrzewu
		tlenu O_2	pary wodnej H_2O	
		(cc/m².24h) 23°C, 0%RH	(g/m².24h) 38°C, 90%RH	°C
polipropylenowe BOPP	standardowa	1 800	6,0	115 - 145
	lekko kurczliwa, o zróżnicowanej poślizgowości	1 400	4,1	110 - 140
	z dodatkami antystatycznymi	2 500	7,3	95 - 145
	powlekana dwustronnie lakierem akrylowym	850	5,5	85 - 145
	powlekana z jednej strony lakierem akrylowym, z drugiej PVdC	30	5,0	85 - 145 akryl/akryl 105 - 145 PVdC/PVdC
	powlekana dwustronnie lakierem PVdC	15	4,0	95 - 145
	powlekana, o obniżonej temperaturze zgrzewu na bardzo szybkie maszyny	550	3,6	65 - 145
celulozowe	celofan XS	1,0	20	100 - 160
	NatureFlex NK	1,0	14	115 - 170
	NatureFlex NVR	1,0	120	80 - 200
	NatureFlex metalizowana NM	<1,0	10	90 - 200

Dane (oprócz NM) dotyczą folii przezroczystych o grubości 25 mikronów (lub najbliższego ekwiwalentu) i są danym orientacyjnymi.

RECYKLING MAKULATURY

Zgodnie ze swoją technologią czysta tektura produkowana winna być z celulozy pochodzącej z drewna.

Jednak taki produkt końcowy byłby dość drogi.

Dlatego do produkcji tektury wykorzystuje się domieszki masy celulozowej pochodzącej z recyklingu makulatury. Makulatura natomiast to obok pochodzącego z gazet czy wykorzystanych już wcześniej opakowań papieru również

- farby drukarskie,
- lakiery,
- rozpuszczalniki,
- kleje.

Wszystkie te materiały zawierają w sobie znaczne ilości olejów mineralnych.

RECYKLING MAKULATURY

Im więcej makulatury wykorzystano do produkcji nowej tektury, tym nowy kartonik może być tańszy.

Ale jednocześnie im więcej makulatury wykorzystano, tym więcej w nowym wyrobie znalazło się trujących olejów mineralnych, które obok różnych swoich właściwości mają i tą, że potrafią przedostawać się / migrować z wnętrza tektury na jej powierzchnię, a stąd już bardzo łatwo do zapakowanej w nią żywności.

PRZENIKANIE ZANIECZYSZCZEŃ PRZEZ FOLIE

Innym spostrzeżeniem był fakt, że oleje mineralne przenikały z powierzchni kartonika do produktu pomimo tego, że te zapakowane były dodatkowo w papierową czy foliową torebkę. Przy czym ilość migrujących substancji była różna dla różnych rodzajów folii.

Pozwoliło to na wyciągnięcie kolejnych wniosków pokazujących, że folie opakowaniowe wykonane z różnych tworzyw mają różną barierowość na przenikanie olejów mineralnych.
W tabeli 2 pokazano wyniki testów tej barierowości wykonane przez Urząd Kontroli Żywności w Zurychu.

PRZENIKANIE ZANIECZYSZCZEŃ PRZEZ FOLIE

FUTAMURA

Testowana folia	Migracja olejów mineralnych (przy temperaturze 25° C
NatureFlex NP.**	5,9 lat
NatureFlex NK**	5,9 lat
Celofan XS**	5,9 lat
Standardowy PE*	3,7 - 10,6 godzin
Niepowlekany BOPP*	<1 miesiąc
Powlekany BOPP***	18 miesięcy
PET*	6,9 lat

* Źródło: - Grob K, Fiselier K. Barriers against the Migration of Mineral Oil from Paperboard Food Packaging: Experimental Determination of Breakthrough Periods. Packaging Technology and Science. DOI: 10.1002/pts.982

** Źródło: – Grob K, Test on barrier properties of 3 films received on March 18, 2011. Available on request from Innovia Films

*** Źródło: G. O'Connor, N. Hudson and S. Buckley, Mineral Oil Barrier Testing of Cellulose-Based and Polypropylene-Based Films. Packaging Technology and Science, DOI: 10.1002/pts.2082. Copyright® (2014), John Wiley & Sons Ltd. Published online in Wiley Online Library (onlinelibrary.wiley.com)

ZALECENIA EFSA – OGRANICZENIE MIGRACJI

Wśród zaleceń, które w sposób natychmiastowy i w bardzo wysokim stopniu zabezpieczyć mogą artykuły spożywcze przed zanieczyszczeniami ich olejami mineralnymi wymienione są

- laminowanie powierzchni tektury z jednej strony folią barierową

- włożenie do kartonika produktów spożywczych zapakowanych uprzednio w torebkę wykonaną z barierowego materiału.

Złoty Medal podczas targów TAROPAK 2008

Międzynarodowe Targi Poznańskie

ZŁOTY MEDAL
Międzynarodowych Targów Poznańskich

za:

Kompostowalną folię celulozową NATUREFLEX

Producent: ***INOVIA FILMS LTD, Wielka Brytania***
Zgłaszający: ***INNOVIA FILMS (COMMERCIAL) Sp. z o. o. Oddział w Polsce, Poznań***

Międzynarodowy Salon Techniki Pakowania i Logistyki TAROPAK 2008

Przewodniczący Sądu Konkursowego
Prof. zw. dr hab. Andrzej Korzeniowski

Prezes Zarządu Międzynarodowych Targów Poznańskich
Przemysław Trawa

Międzynarodowe Targi Poznańskie
Poznań International Fair

Gospodarka o Obiegu Zamkniętym w praktyce

W ramach zasad Gospodarki o Obiegu Zamkniętym (circular economy), wszyscy i na wszystkich poziomach powinni zastanowić się pilnie, jakie możliwości są dostępne i jakie konkretne kroki należy podjąć w celu spełniania tych zasad.

Futamura

Futamura Group Profile

FUTAMURA

Group

- Established April 1st 1947
- Group turnover **$783m**
- **~1800** employees with sales to over **100** countries
- 6 divisions

Key facts

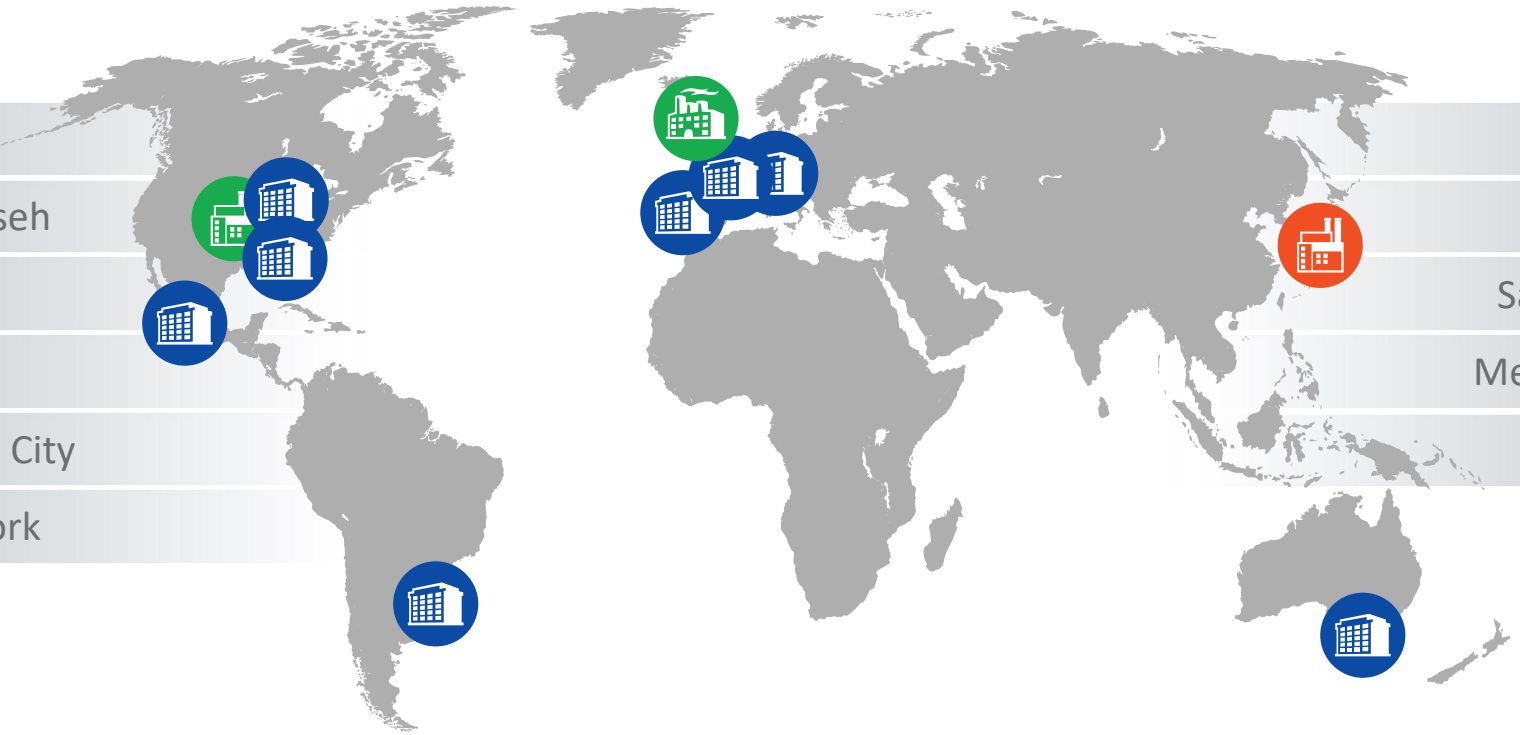
FUTAMURA

Division

- Cellulose manufacturing sites in JP, UK, USA. ~ 40,000 TPA
- **2** Research & development centres JP & UK
- 13 Sales and Technical offices
- Global leader in renewable & compostable packaging films

Geografia - Celulozowe Technologie

FUTAMURA



- Wigton
- Tecumseh
- Burgos
- Atlanta
- Mexico City
- New York
- Ogaki
- Novara
- Sao Paulo
- Melbourne
- Poznan

3 zakłady produkcyjne, 13 biur handlowych i technicznych

40.000 ton produkowanych folii

1,800 pracowników, sprzedaż do ponad 100 państw

Centrala w Japonii w mieście Nagoya (utworzona 1 kwietnia 1947)

6 Działów przetwórstwa obsługujących klientów na całym świecie

FUTAMURA

Folie	Przegląd produktów	Wiodące zastosowania
Celuloza	Marki NatureFlex™, Celofan™ & Pearl™ są wykonane z surowców odnawialnych. Futamura jest wiodącym na świecie producentem celulozowych folii opakowaniowych zapewniających zrównoważony rozwój	
Włókniny	Włókniny wykonane z celulozy wykorzystywane w artykułach medycznych, sanitarnych i kosmetycznych	
Osłonki fibrusowe	Występujące pod marką MEATLONN™ osłonki z włókniny są cenione przez naszych klientów za ich wysoką jakość, wytrzymałość i użyteczne rozmiary. Osłonki wykonane z papieru i wiskozy są używane na całym świecie na rynkach wędzonych wędlin i serów	
Folie z tworzyw sztucznych	Futamura produkuje w Azji szeroką gamę folii z tworzyw sztucznych, w tym BOPP, MOPP, Cast PP, LLDPE, MOPE & PET Tworzą one szeroki zakres zastosowań opakowaniowych i przemysłowych	
Węgiel aktywowany	Zastosowania produktów zawierających nasz węgiel aktywowany obejmują filtrację wody pitnej, filtry powietrza do zastosowań krytycznych, takich jak fabryki półprzewodników i filtrację w przemyśle spożywczym w odniesieniu do produktów takich jak sake, ocet i sos sojowy	
Fenolowe laminowane arkusze	Szeroko stosowane w różnych dziedzinach, takich jak izolacja i materiały konstrukcyjnych dla części elektrycznych i maszyn elektrycznych	

FUTAMURA

FUTAMURA

Name **Andrzej Kornacki**
Tiltle Regional Sales Manager

- T +48 61 847 32 46
- Mobile +48 606 266 202
- Email andrzej.kornacki@futamuragroup.com
- www.futamuragroup.com

PYTANIA ?