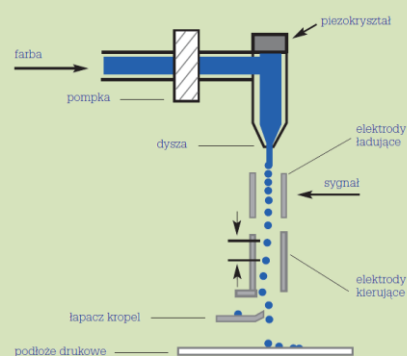


TECHNOLOGIE, MASZyny I URZĄDZENIA

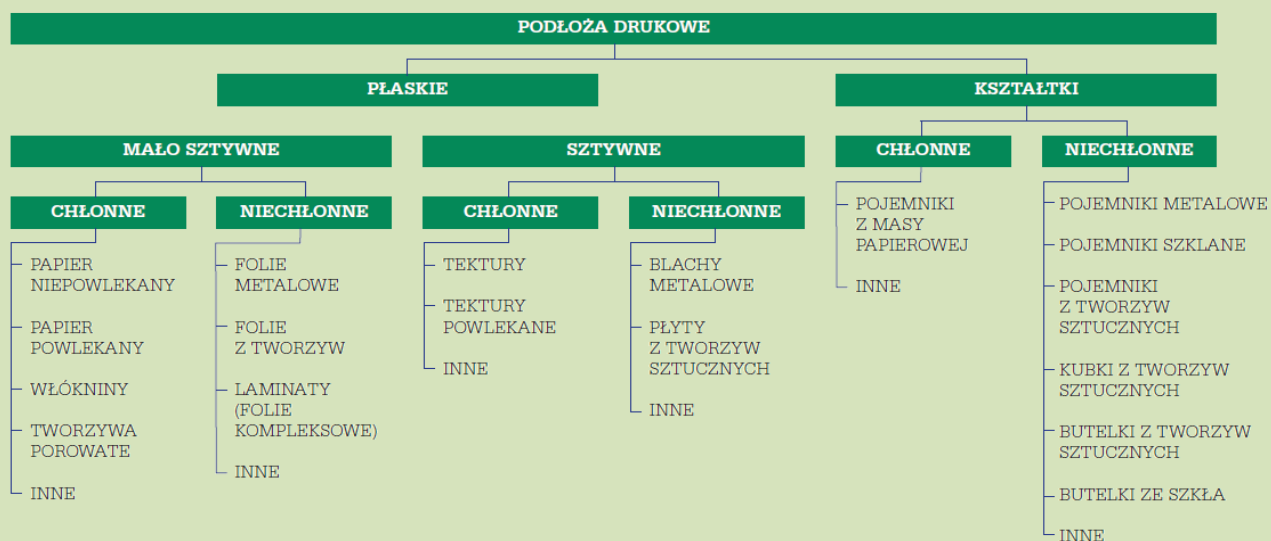
Stefan JAKUCEWICZ, Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Produkcji, Instytut Mechaniki i Poligrafii

TECHNIKI DRUKOWANIA OPAKOWAŃ

Tekst stanowi wnikliwą analizę poszczególnych technik druku ze szczególnym uwzględnieniem opakowania jako jednego z istotnych produktów poligraficznych. Przedstawiono w nim zarówno podział podłoży drukowych, jak też technik drukowania – w tym przemysłowych. Zaprezentowano także specyfikę oraz zastosowania technik analogowych i cyfrowych. W kontekście druku opakowań dokonano charakterystyki dostępnych technik zdobienia. Analizowane rozwiązania rozpatrzono także pod ich kątem opłacalności w zależności od potrzeb i planowanego nakładu. Opakowania drukowane jako jedna z grup produktów poligraficznych, dodatkowo obecnie już najliczniejsza, mogą być zadrukowywane wszystkimi dostępnymi technikami drukowania – tak analogowymi, jak i cyfrowymi. Drukuje się bądź gotowe opakowania (kształtki, etykiety), bądź materiały opakowaniowe, z których następnie formuje się opakowania o różnych kształtach. Nie wszystkie techniki poligraficzne są powszechnie stosowane do drukowania opakowań, przykładowo staloryt (drukowanie wklęsłoliniżne) stosuje się najczęściej do drukowania banknotów i znaczków pocztowych – czasami bywa także stosowany do drukowania ekskluzywnych etykiet.



Schemat działania metody ciągłego strumienia



Zakres tematyczny artykułów publikowanych w **Packaging Spectrum** obejmuje następujące działy: **Materiały i opakowania, Badania i certyfikacja, Technologie, maszyny i urządzenia, Logistyka, zarządzanie i marketing, Sozologia i prawo, Ekonomia i rynek**. Serdecznie zapraszamy do współpracy i publikacji. Autorów prosimy o kontakt z Sekretarzem Redakcji Joanną Kuzincow pod adresem poczty elektronicznej: redakcja@cobro.org.pl

INNOWACYJNE KOMPOSTOWALNE OPAKOWANIA DO KONTAKTU Z ŻYWNOŚCIĄ *BIOTREM NOVUM*



Jerzy Wysocki rodzinną tradycję młynarską połączył z nowoczesną koncepcją wykorzystania odpadów z produkcji mąki pszennej – otrąb



Próby technologiczne nowej linii w ramach projektu *Biotrem Novum*



Forma jednego z produktów z rodziny *Biotrem* – dzielonej tacki na przekąski

W styczniu w związku z próbami technologicznymi nowej linii do wytwarzania opakowań z otrębów pszennych odbyło się w Zambrowie spotkanie członków konsorcjum realizującego projekt *Innowacyjna grupa opakowań kompostowalnych do kontaktu z żywnością „Biotrem Novum” z surowców odnawialnych oraz technologia ich wytwarzania*. Jerzy Wysocki, pomysłodawca produkcji naczyń jednorazowych z otrębów pszennych, a także przedstawiciele zarządu Aston Investment za prezentowali efekty dotychczas zrealizowanych zadań oraz szczegółowe plany na kolejne miesiące. Omówiono także dalsze działania związane z planem wprowadzenia na rynek kompostowalnych naczyń *Biotrem Novum* z powłoką zwiększającą odporność na wilgoć oraz sztućców wytwarzanych z udziałem otrębów pszennych.

Obecne dotąd na rynku naczynia z otrąb pszennych *Biotrem* (w tej chwili są to talerze różnej wielkości, miseczki oraz dzielone naczynia na przekąski, planowane jest także poszerzenie oferty o sztućce) dzięki właściwej obróbce mechanicznej oraz termicznej są sztywne i twarde, mimo braku chemicznych dodatków. Znakomicie nadają się do kompostowania, nie zawierają również żadnych substancji, które mogłyby przenikać do żywności. Można ich używać w piekarniku i kuchni mikrofalowej, a przy podgrzewaniu dodatkowo chronią ręce przed poparzeniem. Ze względu na sposób i miejsce produkcji nie zawierają nawet śladowych ilości orzechów, soi czy sezamu, są więc bezpieczne dla osób uczulonych na te produkty.

Projekt *Innowacyjna grupa opakowań kompostowalnych do kontaktu z żywnością „Biotrem Novum” z surowców odnawialnych oraz technologia ich wytwarzania* zakłada zmodyfikowanie opakowań z otrąb pszennych poprzez wprowadzenie do ich struktury lub powłoki polimerami biodegradowalnymi. Zwiększy to zakres zastosowań, atrakcyjność rynkową, a także skalę produkcji. Projekt współfinansowany jest przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu *Wsparcie badań naukowych i prac rozwojowych w skali demonstracyjnej DEMONSTRATOR+*, którego główny cel to wzmocnienie transferu wyników badań do gospodarki poprzez wsparcie przedsięwzięć w zakresie opracowania nowej technologii lub produktu obejmującego przetestowanie opracowanego rozwiązania w skali demonstracyjnej.





ZAKRES DZIAŁALNOŚCI



CENTRUM CERTYFIKACJI OPAKOWAŃ

**Certyfikat akredytacji Nr AC 016 wydany przez PCA
potwierdzający zgodność z PN-EN 45011:2000**

- Certyfikacja opakowań do transportu materiałów niebezpiecznych (na znak UN).
- Certyfikacja opakowań i materiałów opakowaniowych na znak bezpieczeństwa B.
- Certyfikacja opakowań i materiałów opakowaniowych na zgodność z normą lub innym dokumentem normatywnym.
- Certyfikacja opakowań i materiałów opakowaniowych na znak przydatności do ponownego przetwórstwa (recyklingu materiałowego).
- Certyfikacja wyrobów przydatnych do kompostowania związana z możliwością znakowania opakowań międzynarodowym znakiem „kompostowalny” we współpracy z niemiecką jednostką DIN CERTCO).

KONTAKT:

mgr inż. Andrzej Milewski
+4822 8422011 wew. 30 lub 70,
milewski@cobro.org.pl

LABORATORIUM BADAŃ OPAKOWAŃ TRANSPORTOWYCH

**Certyfikat akredytacji Nr AB 184 wydany przez PCA
potwierdzający zgodność z PN-EN ISO/IEC 17025:2005**

- Badania i ekspertyzy w zakresie właściwości mechanicznych.
- Badania dla celów certyfikacji opakowań do materiałów niebezpiecznych na znak U/N zgodnie z międzynarodowymi przepisami RID, ADR, IATA-DGR, IMDG-Code.
- Badania dla celów certyfikacji opakowań na znak bezpieczeństwa „B”.
- Badania dużych pojemników do przewozu luzem (tzw. DPPL) sztywnych i elastycznych oraz dużych opakowań.
- Badania zgodności opakowań z wymaganiami norm polskich i międzynarodowych.
- Badania odporności opakowań na narażenia mechaniczne w transporcie i podczas magazynowania.
- Oznaczenia własności i parametrów wytrzymałościowych tektur falistych.
- Badania klimatyczne opakowań i wyrobów (wg programu zleceńodawcy).

KONTAKT:

mgr inż. Jacek Banasiak
+4822 8422011 wew. 57
banasiak@cobro.org.pl

LABORATORIUM BADAŃ MATERIAŁÓW I OPAKOWAŃ JEDNOSTKOWYCH

**Certyfikat akredytacji Nr AB 185 wydany przez PCA
potwierdzający zgodność z PN-EN ISO/IEC 17025:2005**

- Oznaczanie cech wytrzymałościowych i optycznych, oznaczenia wymiarowe, sprawdzanie jakości, wad wykonania oraz zgodności z wymaganiami.
- Badania barierowe (przepuszczalności pary wodnej, O₂ i CO₂).
- Analiza termiczna i identyfikacja tworzyw sztucznych (DSC, FTIR).
- Pomiar wytrzymałości zgrzewu na gorąco (tzw. *hot-tack*).
- Badania opakowań zaopatrzonych w zamknięcia utrudniające otwarcie przez dzieci.
- Oznaczanie zawartości pierwiastków, w tym metali ciężkich.
- Badania sensoryczne (ocena przekazywania zapachu i smaku przy kontakcie z żywnością).
- Badania sanitarno-higieniczne (migracja globalna i specyficzna substancji niskocząsteczkowych [2013-obowiązuje nowa substancja modelowa]).
- Oznaczanie emisji lotnych substancji organicznych.
- Oznaczanie zawartości substancji niskocząsteczkowych w tworzywach sztucznych (monomerów i innych substancji wyjściowych oraz substancji dodatkowych).

KONTAKT:

dr inż. Monika Kaczmarczyk
+4822 8422011 wew. 22
kaczmarczyk@cobro.org.pl

ZAKŁAD EKOLOGII OPAKOWAŃ

- Oceny zgodności materiałów, opakowań jednostkowych, zbiorczych i transportowych oraz całych systemów pakowania towarów z wymaganiami Dyrektywy 94/62/WE oraz polskiej ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych.
- Oceny Cyklu Życia (LCA) opakowań, ich elementów, a także procesów produkcji, dystrybucji, odzysku, w tym recyklingu i unieszkodliwiania oraz ocena wpływów środowiskowych związanych z udziałem surowca z recyklingu.
- Obliczanie emisji gazów cieplarnianych (*carbon footprint*) opakowań, a także wszystkich elementów łańcucha produkcyjnego opakowań, z uwzględnieniem wszelkich aspektów zarządzania firmą.
- Wstępne testy biodegradacji na podstawie stopnia rozpadu opakowań w laboratoryjnych warunkach kompostowania.
- Badania wybranych segmentów rynku opakowań, analizy marketingowe, badania ankietowe przeprowadzane w oparciu o własne bazy danych.
- Szkolenia wewnętrzne i zewnętrzne w zakresie wybranych zagadnień związanych z ekologią opakowań, (znakowanie, przepisy prawne, kierunki rozwoju związane z wymaganiami ochrony środowiska itp.).
- Opinie i ekspertyzy związane z ekologią opakowań oraz gospodarką odpadami opakowaniowymi, w tym odpadami niebezpiecznymi.
- Badania starzeniowe.

KONTAKT:

mgr inż. Konrad Nowakowski
+4822 8422011 wew. 39
nowakowski@cobro.org.pl