

# Packaging spectrum

BLOK NAUKOWY PRZYGOTOWANY  
WE WSPÓŁPRACY Z SIECIĄ BADAWCZĄ ŁUKASIEWICZ  
– COBRO – INSTYTUTEM BADAWCZYM OPAKOWAŃ



## BADANIA I CERTYFIKACJA

Dominika KUBICA, ŁUKASIEWICZ – Instytut Chemii Przemysłowej, Katarzyna SAMSONOWSKA,  
Agnieszka KWIECIEŃ, ŁUKASIEWICZ – COBRO – Instytut Badawczy Opakowań

### ZASTOSOWANIE TECHNIKI HEADSPACE GC-MS DO OZNACZANIA LOTNYCH ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH ZAWARTYCH W WYROBACH DO KONTAKTU Z ŻYWNOSCIĄ

Lotne związki organiczne (VOC – *volatile organic compounds*), obecne w materiałach opakowaniowych przeznaczonych do kontaktu z żywnością, mogą być identyfikowane i oznaczane z wykorzystaniem techniki chromatografii gazowej ze spektrometrią mas oraz z przystawką headspace. W ramach realizacji pracy statutowej opracowano procedurę oznaczania ilościowego lotnych związków organicznych.



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](mailto:redakcja@cobro.org.pl)

## **VII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna Przyszłość Opakowań z Tworzyw Polimerowych**

- dr hab. inż. Hanna Żakowska, prof. COBRO, Grzegorz Ganczewski, Łukasiewicz – COBRO – Instytut Badawczy Opakowań: **Tworzywa sztuczne w opakowaniach, stan obecny i trendy rozwojowe.**
- dr inż. Kazimierz Borkowski, Fundacja PlasticsEurope Polska: **Wykorzystanie tworzyw polimerowych do opakowań na przykładzie rynku europejskiego.**
- dr inż. Tomasz Listoś, Basell Orlen Polyolefins Sprzedaż Sp. z o.o.: **Przemysł poliolefin w odpowiedzi na megatrendy i zrównoważony rozwój.**
- Prof. dr hab. inż. Marek Kowalczyk, Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych Polskiej Akademii Nauk; School of Biology, Chemistry and Forensic Science, Faculty of Science and Engineering, University of Wolverhampton: **Przyszłość opakowań z polimerów biodegradowalnych.**
- Konrad Nowakowski, Sieć Badawcza Łukasiewicz – COBRO – Instytut Badawczy Opakowań, PIOIRO, dr Andriej Chrzan, National Institute of Chemistry, Lublana: **Opakowania wielomateriałowe z udziałem biotworzyw.**
- Krzysztof Wójcik, Sieć Badawcza Łukasiewicz – COBRO – Instytut Badawczy Opakowań: **Certyfikacja zawartości źródeł odnawialnych w opakowaniach.**
- Dr Stanisław Haftka, BIO-FED, Branch of AKRO-PLASTIC GmbH: **Nowe tworzywa polimerowe w opakowaniach korzystne dla środowiska.**
- Marcin Łapaj, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Henkel Polska: **Zastosowanie laminatów folii PLA w pakowaniu produktów cukierniczych.**
- Andrzej Kornacki, Futamura: **Folie celulozowe jako praktyczna realizacja zasad gospodarki o obiegu zamkniętym.**
- Marek Rosłon, Bartosz Czapowski, Pakmar Sp. z o.o.: **Zastosowania folii biodegradowalnych PLA w przemyśle opakowaniowym.**



**prof. dr hab. Małgorzata Lisińska-Kuśnierz** (UE w Krakowie),  
**prof. dr hab. inż. Marek Kowalczyk**,  
**dr inż. Kazimierz Borkowski**,  
**dr hab. inż. Hanna Żakowska**,  
**prof. COBRO.**



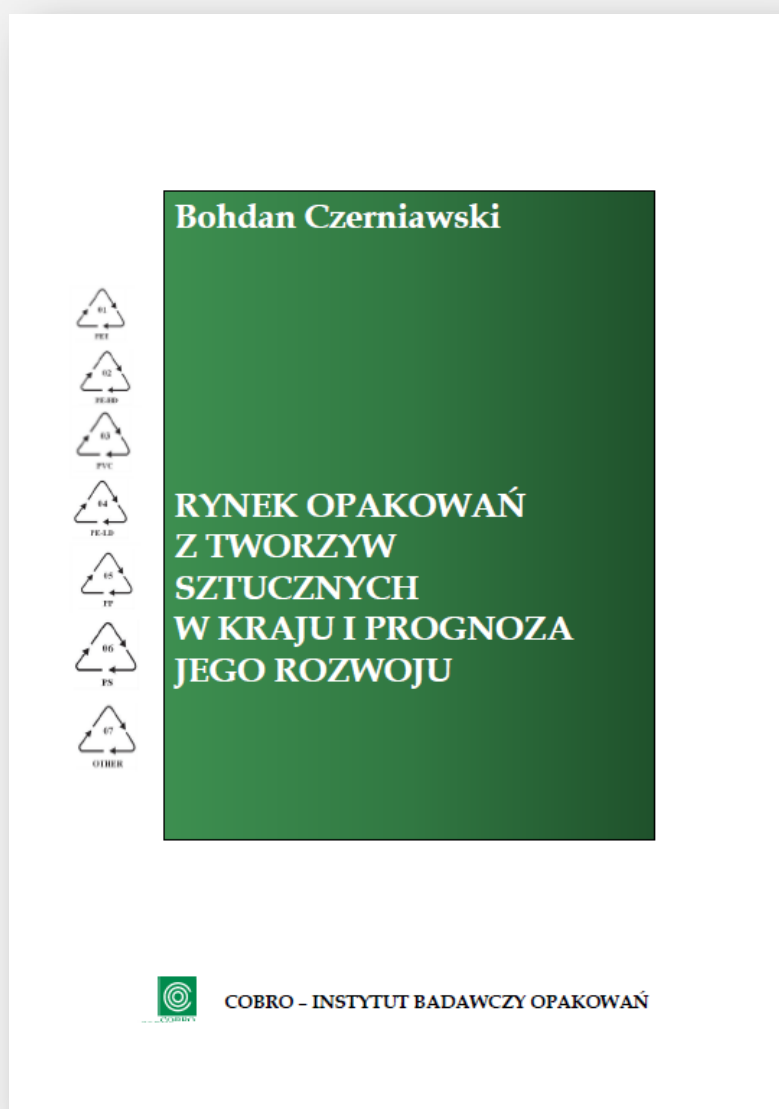
**dr inż. Tomasz Listoś.**



**prof. dr hab. inż. Helena Janik** (Politechnika Gdańska),  
**Marcin Łapaj.**



**dr Stanisław Haftka.**



**Najnowsza monografia prof. dr Bohdana Czerniawskiego zawiera szczegółową analizę rynku opakowań z tworzyw sztucznych w Polsce w latach 2013 – 2016, łącznie z danymi ilościowymi w poszczególnych segmentach tego rynku:**

- **materiały i opakowania giętkie, zarówno z samych tworzyw sztucznych, jak również z ich udziałem,**
- **opakowania termoformowane z folii sztywnych,**
- **opakowania formowane metodą rozdmuchu,**
- **opakowania formowane metodą wtrysku.**

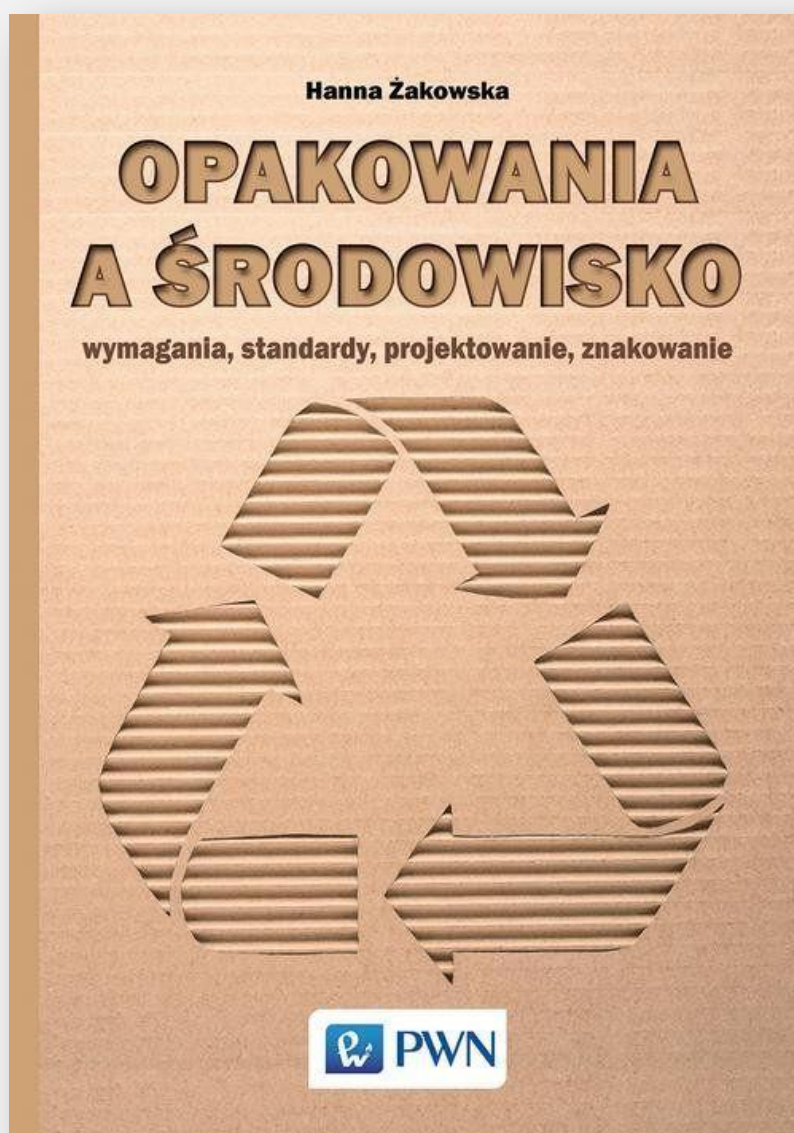
**Cena monografii w formacie PDF 75 zł brutto**

**Zamówienia prosimy kierować na adres: [grochocka@cobro.org.pl](mailto:grochocka@cobro.org.pl)**

**Publikacja zostanie przesłana na wskazany adres e-mailowy po dokonaniu wpłaty na konto COBRO-Instytutu Badawczego Opakowań**

**BANK PKO S.A. NR 95 1240 6175 1111 0000 4577 6272**





Książka podejmuje szereg aktualnych tematów związanych z coraz istotniejszym zagadnieniem ekologii opakowań w całym cyklu ich życia. W szczególności uwzględnia:

- terminologię dotyczącą ochrony środowiska w ujęciu regulacji prawnych i normatywnych UE,
- zrównoważony rozwój w odniesieniu do opakowań,
- praktyczne przykłady oceny cyklu życia (LCA) dla wybranych grup opakowań oraz wskaźniki emisji gazów cieplarnianych (*carbon footprint*).

Prezentuje kierunki rozwoju przemysłu opakowaniowego i omawia zasady projektowania oraz oznakowywania opakowań z uwzględnieniem ochrony środowiska. Pomyślana jest więc jako kompendium wiedzy o ekologicznych aspektach projektowania, produkcji oraz cyklu życia opakowań.

Skierowana jest do studentów takich kierunków jak: towaroznawstwo, technologia żywności, inżynieria materiałowa, inżynieria środowiska oraz zarządzanie i marketing. Zainteresuje również przedsiębiorców oraz osoby odpowiedzialne w firmach za ochronę środowiska, gospodarkę magazynową, zaopatrzenie, gospodarkę opakowaniową, logistykę, zarządzanie oraz planowanie i rozwój.

**Zakład Marketingu i Rynku COBRO – Instytutu Badawczego Opakowań zaprasza na konsultacje dotyczące prawidłowego zastosowania w materiałach informacyjnych i promocyjnych przedsiębiorstw elementów związanych z ochroną środowiska naturalnego (ekomarketingu).**

Wiedza na temat etycznych działań o obszarze ekomarketingu pozwala unikać nieuczciwych praktyk oraz budować pozytywny wizerunek i zaufanie klienta. Chroni też przez konsekwencjami prawnymi *greenwashingu*. Prowadzone przez COBRO badania opinii konsumentów wyraźnie wskazują, iż nieuczciwe użycie elementów środowiskowych negatywnie i długofalowo wpływa na reputację marek oraz przedsiębiorstw.

## CZYM JEST GREENWASHING?

Komunikacja (PR, marketing) przedsiębiorstwa bazująca na fałszywych lub wprowadzających w błąd deklaracjach dotyczących ochrony środowiska. Nie zawsze jest to działanie celowe, może również wynikać z nieświadomości. Niekiedy samo przedsiębiorstwo staje się ofiarą greenwashingu, na przykład zaopatrując się u nieuczciwych dostawców.

Ekomarketing może dotyczyć rozmaitych parametrów opakowań:

### INFORMACJE TEKSTOWE

---

up to 30% plant-based  
100% recyclable bottle  
redesigned plastic,  
recyclable as ever.

I'm  
green

### HASŁA PROMOCYJNE

---

### SYMBOLE ZWIĄZANE Z POSIADANYMI CERTYFIKATAMI I ZAŚWIADCZENIAMI

---



### INNE SYMBOLE

---

### KOLORYSTYKA

---



We wszystkich tych przypadkach pojawić się może także greenwashing. Najgroźniejsze praktyki dotyczą stosowania niejasnych, nieprecyzyjnych lub wieloznacznych symboli dotyczących biodegradacji czy przydatności do recyklingu materiałów opakowaniowych.

**Kontakt: prof. dr hab. Hanna Żakowska,  
e-mail: [ekopack@cobro.org.pl](mailto:ekopack@cobro.org.pl), tel.: 228422011 wew. 18**

# ZAKRES DZIAŁALNOŚCI



## CENTRUM CERTYFIKACJI OPAKWAŃ

Certyfikat akredytacji Nr AC 016 wydany przez PCA  
potwierdzający zgodność z PN-EN ISO/IEC 17065:2013

- 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 OPAKWAŃ 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 zlecaniodawcy).

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

## LABORATORIUM BADAŃ MATERIAŁÓW I OPAKWAŃ 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, O<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub>).
- 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 OPAKWAŃ

- 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

# **SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ**

**TRZECIA CO DO WIELKOŚCI SIEĆ BADAWCZA W EUROPIE  
– POMOST POMIĘDZY NAUKĄ A GOSPODARKĄ**



**TRANSFER WIEDZY DO GOSPODARKI**



**PROWADZENIE BADAŃ  
W OBSZARACH STRATEGICZNYCH  
DLA ROZWOJU PAŃSTWA**



**WZMOCNIENIE POZYCJI  
MIĘDZYNARODOWEJ POLSKIEJ NAUKI**



**ZAPLECZE ANALITYCZNE  
I BADAWCZE DLA RZĄDU RP**