

Spis treści

O redaktorze	IX
--------------------	----

1. Obecna sytuacja oraz innowacyjne trendy na rynku opakowań żywności, napojów i innych produktów konsumpcyjnych przeznaczonych do szybkiego obrotu	1
1.1. Wprowadzenie	1
1.2. Działania na rzecz zmniejszania masy opakowań, ograniczenia zużycia materiału oraz recyklingu i zagospodarowania odpadów	2
1.3. Rynek opakowań giętkich	7
1.4. Opakowania aktywne i inteligentne	10
1.5. Rynek opakowań z biotworzyw	14
1.6. Rozwój rynku politereftalanu etylenu (PET) pochodzącego z recyklingu	16
1.7. Wysokofunkcjonalne dodatki, materiały i powłoki barierowe	18
1.8. Obecna sytuacja na rynku opakowań szklanych, tworzywowch i metalowych	20
1.9. Innowacje w opakowaniach papierowych i tekturowych	21
1.10. Obrazy holograficzne	23
1.11. Nanotechnologia	24
1.12. Technologie konsumpcyjne, sprzedaż detaliczna online i sieci społecznościowe	25
1.13. Źródła	27
2. Opakowania z atmosferą modyfikowaną oraz inne systemy aktywnych opakowań żywności, napojów i produktów konsumpcyjnych przeznaczonych do szybkiego obrotu	29
2.1. Wprowadzenie	29
2.2. Rozwój opakowań z atmosferą modyfikowaną (MAP)	30
2.3. Zastosowania opakowań z atmosferą modyfikowaną	33
2.4. Wybór materiałów i rodzajów opakowań	37
2.5. Proces pakowania i aspekty jakościowe	40
2.6. Przyszłe trendy	41
2.7. Dodatkowe informacje	42
2.8. Źródła	43

3.	Wzbogacanie doświadczeń konsumentów związanych z marką oraz jej bezpieczeństwem poprzez sprytne i inteligentne opakowania żywności, napojów i innych produktów konsumpcyjnych przeznaczonych do szybkiego obrotu	44
3.1.	Wprowadzenie	44
3.2.	Integrowanie inteligencji z etykietami i opakowaniami	47
3.3.	Opakowania inteligentne: integracja z telefonami komórkowymi, aparatami fotograficznymi i smartfonami	55
3.4.	Sprytne etykiety i ich stosowanie przy potwierdzaniu autentyczności oraz informowaniu o bezpieczeństwie produktu	61
3.5.	Wnioski	70
3.6.	Źródła	71
4.	Rozwój materiałów z klasycznych tworzyw sztucznych oraz systemów recyklingu opakowań żywności, napojów i innych produktów konsumpcyjnych przeznaczonych do szybkiego obrotu	72
4.1.	Wprowadzenie	72
4.2.	Najważniejsze rodzaje ropopochodnych materiałów z tworzyw sztucznych stosowane w opakowaniach żywności, napojów i innych towarów konsumpcyjnych przeznaczonych do szybkiego obrotu	73
4.3.	Polimery barierowe i technologia ich wytwarzania	96
4.4.	Systemy pochłaniające	107
4.5.	Środki nukleujące i klaryfikujące	109
4.6.	Dodatki i powłoki przeciwdrobnoustrojowe	111
4.7.	Opakowania aktywne i inteligentne	112
4.8.	Opakowania sztywne	113
4.9.	Opakowania giętkie	117
4.10.	Opakowania zrównoważone	123
4.11.	Recykling opakowań z tworzyw sztucznych	125
4.12.	Źródła dalszych informacji	130
4.13.	Źródła	131
5.	Rozwój produkcji materiałów z biotworzyw do pakowania żywności, napojów i innych produktów konsumpcyjnych przeznaczonych do szybkiego obrotu	141
5.1.	Wprowadzenie	141
5.2.	Definicja i uzasadnienie stosowania biotworzyw	143
5.3.	Klasyfikacja biotworzyw	145
5.4.	Biodegradowalność, kompostowalność i fermentacja beztlenowa	148
5.5.	Najważniejsze typy biodegradowalnych i kompostowalnych tworzyw wykorzystywanych do opakowań	152
5.6.	Przetwarzanie biodegradowalnych tworzyw sztucznych	170
5.7.	Najważniejsze zastosowania biodegradowalnych i kompostowalnych tworzyw w opakowaniach	171

5.8.	Tworzywa biopochodne	171
5.9.	Biopochodne polimery wykorzystywane w opakowaniach	177
5.10.	Przykłady wprowadzania materiałów biopochodnych na rynki opakowaniowe	183
5.11.	Wątpliwości dotyczące tworzyw biopochodnych	187
5.12.	Dodatkowe informacje	188
5.13.	Źródła	189
6.	Innowacje i trendy w przemyśle metalowych opakowań żywności, napojów i innych produktów konsumpcyjnych przeznaczonych do szybkiego obrotu	201
6.1.	Wprowadzenie	201
6.2.	Rozwój technologii produkcyjnych	203
6.3.	Osiągnięcia w zabezpieczeniach i dekoracji	212
6.4.	Rozwój nowych produktów	221
6.5.	Przyszłe trendy	236
6.6.	Wnioski	239
6.7.	Źródła	240
7.	Innowacje i osiągnięcia w przemyśle opakowań z papieru i tektury do żywności, napojów i innych produktów konsumpcyjnych przeznaczonych do szybkiego obrotu	241
7.1.	Wprowadzenie	241
7.2.	Optymalizacja projektu opakowania	247
7.3.	Komunikacja marki za pośrednictwem opakowania	252
7.4.	Zadowolenie konsumenta, integralność opakowania, autentyczność marki i opakowania ekologiczne	258
7.5.	Inne innowacje w opakowaniach z papieru i tektury	266
7.6.	Źródła	282
8.	Międzynarodowe ramy prawne dotyczące środowiska i zrównoważonego rozwoju w kontekście opakowań żywności, napojów i innych produktów konsumpcyjnych przeznaczonych do szybkiego obrotu	285
8.1.	Wprowadzenie	285
8.2.	Europejskie ramy prawne związane ze środowiskiem i zrównoważonym rozwojem	289
8.3.	Północnoamerykańskie ramy prawne dotyczące środowiska i zrównoważonego rozwoju	293
8.4.	Ramy prawne dotyczące środowiska i zrównoważonego rozwoju w rejonie Azji i Pacyfiku	300
8.5.	Przyszłe trendy i wnioski	306
8.6.	Źródła	308

9.	Nanotechnologia a opakowania żywności i innych produktów konsumpcyjnych przeznaczonych do szybkiego obrotu	313
9.1.	Wprowadzenie	313
9.2.	Stan prawny nanotechnologii	316
9.3.	Problemy i obawy związane z nanotechnologią	321
9.4.	Produkty wykorzystujące nanotechnologię w przyszłości	324
9.5.	Przyszłe trendy	330
9.6.	Wnioski	333
9.7.	Źródła	334
10.	Osiągnięcia w zakresie opakowań sprytnych i interaktywnych wzbożające komunikację opakowanie – użytkownik	339
10.1.	Wprowadzenie	339
10.2.	Sprytnie opakowania – lepsza komunikacja bezpośrednio przez opakowanie	342
10.3.	Opakowania interaktywne – lepsza komunikacja dzięki łączności przez Internet	348
10.4.	Technologia przyszłości i trendy społecznościowe mające wpływ na wyróżnianie marki i kontakt z konsumentem	352
10.5.	Wnioski	357
10.6.	Źródła	358
11.	Przyszłość: globalne trendy i analiza międzynarodowego rynku opakowań w związku z tempem przyjmowania się innowacji opakowaniowych i prawdopodobnych zmian w materiałach	360
11.1.	Wprowadzenie	361
11.2.	Rynek opakowań konsumenckich i rywalizacja opakowań szklanych z tworzywowymi	364
11.3.	Rynek opakowań giętkich	366
11.4.	Osiągnięcia dotyczące opakowań aktywnych i inteligentnych	368
11.5.	Przegląd rynku biotworzyw	369
11.6.	Materiały biodegradowalne i kompostowalne	370
11.7.	Materiały PET z recyklingu – rynek w następnej dekadzie	373
11.8.	Światowe osiągnięcia w produkcji PET	374
11.9.	Rozwój recyklingu i wykorzystanie zasobów odpadowych	375
11.10.	Opakowania metalowe	377
11.11.	Rynek papieru i tektury	381
11.12.	Globalizacja możliwości biznesowych, innowacji i rynków światowych	385
11.13.	Wnioski: trendy rynkowe i zużycie najważniejszych materiałów opakowaniowych do roku 2020	388
11.14.	Źródła	390
Skorowidz		392