



IX EDYCJA KONFERENCJI FOLIOWEJ

Pozytywny przekaz

11 kwietnia w Warszawie odbyła się 9. edycja Konferencji Foliowej, organizowanej cyklicznie przez redakcję miesięcznika *Plastics Review*.

Tematyka tegorocznego spotkania koncentrowała się wokół możliwości poprawy publicznego wizerunku branży polimerowej. Jak podkreślił w swoim wystąpieniu prowadzący konferencję prof. **Artur Bartkowiak**, dyrektor **Centrum Bioimmobilizacji i Materiałów Opakowaniowych ZUT**, trendy obserwowane na rynku przetwórstwa polimerów mają dziś w większej mierze charakter wyzwań niż szans rozwojowych. Uwidacznia to szczególnie zmiana sposobu postrzegania materiałów opakowaniowych w społeczeństwie. Przykładem może być gdańska inicjatywa „Miasto na detoksie”,

Tematyka tegorocznego spotkania koncentrowała się wokół możliwości poprawy publicznego wizerunku branży polimerowej.

czyli ankieta przeprowadzona m.in. celem wykrycia zależności pomiędzy stylem życia i nawykami żywieniowymi, a obecnością substancji endokrynnie czynnych (ED). Autorzy doszli do wniosków, że stężenie bisfenolu A (BPA) w kurzu domowym było wyższe w domach, w których wykorzystywano więcej polimerowych przedmiotów. Natomiast tam, gdzie zaobserwowano podwyższone stężenie ED w moczu uczestników akcji, częściej obecne były techniki kulinarne związane z polimerowymi torebkami (gotowanie w woreczkach) oraz opakowania. – *Trudno tu o większą manipulację. Mimo że badanie przeprowadzone zostało na niewielkiej grupie rodzin zamieszkujących Gdańsk, to wynikiom nadano charakter ogólnopolski, publikując je nawet na stronie internetowej Sejmu. Niepokoić może fakt milczenia branży polimerowej w obliczu tak jawnego nadużycia. Wyraźnie brakuje akcentowania osiągnięć sektora przetwórczego, m.in. informacji na temat znacznej wysokości zatrudnienia czy środków przeznaczanych na inwestycje* – zauważył profesor.



Aktualne pozostaje pytanie, w jakim stopniu biopolimery mogą stanowić alternatywę dla konwencjonalnych polimerów, stosowanych szczególnie do produkcji foliowych opakowań jednorazowego użytku. Czy Unia Europejska jest przekonana całkowicie do biopolimerów? Według prof. Bartkowiaka nie do końca, ponieważ nadal trwają badania. W marcu br. ukazał się raport podsumowujący analizę aplikacji

prof. Artur Bartkowiak, dyrektor Centrum Bioimmobilizacji i Materiałów Opakowaniowych ZUT, Dyrektor Merytoryczny Konferencji.

takich jak folie do pakowania żywności, jednorazowe torby na zakupy czy folie rolnicze. Każdą z nich wykonano w kilku wersjach: z polimerów biopochodnych, biodegradowalnych i ropopochodnych. – *We wnioskach końcowych Komisja Europejska nie potwierdziła jednoznacznie, że stosowanie materiałów biopochodnych/biodegradowalnych na większą skalę jest korzystne dla środowiska naturalnego. Nie mamy więc stuprocentowej pewności, że w nadchodzących latach będą one całkowicie popierane przez rynek. Wydaje się, że wszystko będzie szło raczej w kierunku jak najlepszego zagospodarowania odpadów niż produkcji opartej tylko i wyłącznie na surowcach biopochodnych. Te w najbliższych dekadach nie będą w stanie konkurować z konwencjonalnymi polimerami* – podsumował wykład prof. Bartkowiak.

Kwestię materiałów biopochodnych poruszył również **Adam Fotek** z firmy **J.S. Hamilton Polska S.A.**, specjalizującej się w badaniach materiałów do kontaktu z żywnością. – *Mamy wiele medialnego szumu, a bardzo mało faktów. Widać to szczególnie na przykładzie polilaktynu. Mimo że badaniem polimerów zajmujemy się od 14 lat, pierwsze zgłoszenie materiału wykonanego z PLA do testów pod kątem kontaktu z żywnością otrzymaliśmy dopiero pod koniec ubiegłego roku. Dlaczego? Jest to materiał o ograniczonej dostępności, drogi i raczej trudny w obróbce. Problem polega również na tym, że odbiorcy chcą połączyć ze*



sobą rzeczy niemożliwe: z jednej strony mieć opakowania zindywidualizowane, bezpieczne, wytrzymałe i tanie, a z drugiej – należące do kategorii „bio” i „eko”. Na chwilę obecną nie da się tego odpowiednio zrealizować. Prelegent odniósł się także do wspomnianej akcji „Miasto na detoksie”. – Poprzez zbyt ogólne podejście autorzy badania stworzyli mylne wrażenie, że obecność bisfenolu A w organizmach uczestników może być związana ze stosowaniem technik kulinarnych, takich jak gotowanie w polimerowych woreczkach. Tymczasem bisfenol A stosowany jest głównie do produkcji poliwęglanu i żywicy epoksydowej, a praktycznie nie występuje w foliach. Warto zresztą pamiętać, że to substancja oficjalnie dopuszczona do kontaktu z żywnością, mająca swój indywidualny limit migracji. Według Adama Fotka, wzrasta znaczenie badań na obecność węglowodorów nasyconych i aromatycznych w materiałach opakowaniowych. Początkowo problem ten dotyczył tylko przemysłu papierniczego – odkryto, że MOSH i MOAH, czyli węglowodory z olejów mineralnych zawarte w rozpuszczalnikach farb drukarskich mogą przedostawać się do opakowań. Po latach ich odpowiednikami dla branży przetwórstwa polimerów stały się POSH i POAH, czyli zawarte naturalnie w poliolefinach węglowodory nasycone lub aromatyczne. – Ważne, aby przekonywać odbiorców, że frakcje te nie migrują z opakowania do jego zawartości i w tym celu wykonuje się odpowiednie badania, które to potwierdzają – zapewnił przedstawiciel Hamiltona.

Adam Fotek z firmy J.S. Hamilton Polska S.A. poruszył kwestię biopochodnych. Z kolei Tomasz Bocheński z Frost & Sullivan podjął temat recyklingu materiałów polimerowych.

Tomasz Bocheński z Frost & Sullivan podjął temat recyklingu materiałów polimerowych.

– Polimery pochodzące z recyklingu są często preferowaną opcją wobec biopolimerów, ponieważ producenci chcą obniżyć koszty materiału oraz swoją aktywnością zbliżyć się do modelu gospodarki o obiegu zamkniętym. Światowy rynek recyklatów polimerowych szacowany jest obecnie na 23,7 mld dolarów i przy rocznym wzroście rzędu 14 proc. powinien do roku 2026 osiągnąć wartość 67,6 mld dol. – odnotował. Prelegent zaznaczył, że obok prawodawstwa (szczególnie surowych pod tym względem regulacji europejskich), do zwiększania udziału recyklatów polimerowych w tworzeniu gospodarki o obiegu zamkniętym przyczyniają się innowacje związane z ulepszonymi metodami depolimeryzacji. Jako przykład innowacji w dziedzinie recyklingu polimerów podał m.in. działalność firmy Loop Industries, która wyeliminowała potrzebę stosowania surowca pierwotnego, opierając całość produkcji o recykling odpadów PET. Innowacyjna technologia pozwala wyprodukować w ten sposób tereftalan dimetylu (DMT) oraz glikol monoetylenowy (MEG). Loop DMT oraz Loop MEG ulegają ponownej polimeryzacji, tworząc Loop PET, posiadający jakość równą nowo-wyprodukowanemu polimerom oraz spełniający warunki FDA do zastosowań spożywczych, takich jak butelki do wody itp. Rozwiązaniem pozwalającym uzyskać stuprocentową zawartość recyklatu PET w nowych butelkach zainteresowała się Coca-Cola.



Maciej Tomczak,
Biesterfeld
Polska Sp. z o.o.

Część konferencji bezpośrednio poświęconą technologicznym osiągnięciom firm otworzył **Maciej Tomczak** z **Biesterfeld** Polska, przedstawiając udoskonalone materiały metalocenowe o obniżonych gęstościach z oferty Ineos. Brytyjski producent poliolefin opracował katalizator metalocenowy, przy użyciu którego wytwarzana jest cała rodzina polietylenów LLDPE Eltex. Jak podkreślił prelegent, ulepszone gatunki Eltex 6012 i 6112 charakteryzują się zoptymalizowanym balansem pomiędzy wytrzymałością a sztywnością. Wraz z redukcją gęstości wzrasta udarność i odporność na przebicie oraz poprawia się optyka. – *Główną zaletą są tu znakomite właściwości mechaniczne, pod tym względem materiały te konkurują z plastomerami* – zaznaczył prelegent. Porównanie między różnymi typami polietylenów metalocenowych z oferty Ineos pokazuje, że przy próbach zwiększania sztywności, pozostającej na niskim poziomie przy zredukowanej gęstości, osłabieniu ulega udarność. Według prelegenta, najlepszy balans pomiędzy tymi parametrami zachowuje seria Eltex PF6612, stosowana m.in. do produkcji folii termokurczliwych. Przedstawiciel Biesterfeld zaprezentował też przykład polietylenu C6 o obniżonej gęstości: tzw. Super Heksen LL8109AA, stanowiący alternatywę dla materiałów C8 i przeznaczony dla producentów folii stretch oraz rolniczych. – *Odporność tego materiału na rozdieranie jest praktycznie taka sama, jak w przypadku standardowego C8 dostępnego na rynku, co daje przewagę ekonomiczną nad konkurencją* – zauważył prelegent.

Kamil Drojma z **PolyOne** poruszył tematykę nowej generacji dodatków modyfikujących do folii PET, w tym środków typu antyblok-slip. Do niedawna

Maciej Tomczak z Biesterfeld Polska, przedstawił udoskonalone materiały metalocenowe o obniżonych gęstościach z oferty Ineos. W kolejnym wystąpieniu Kamil Drojma z PolyOne poruszył tematykę nowej generacji dodatków modyfikujących do folii PET, w tym środków typu antyblok-slip.



Kamil Drojma,
PolyOne Poland
Manufacturing
Sp. z o.o.

szstandardowym produktem PolyOne z tej kategorii był ABSL 4141, który charakteryzuje się bardzo dobrymi parametrami w zakresie współczynnika tarcia i transparentności. Obecnie oferta firmy obejmuje nową generację tych dodatków, cechujących się jeszcze lepszymi parametrami, z jednoczesnym potencjałem redukcji dozowania o ponad 30 proc. Jak wykazały badania, dodanie 2 proc. ABSL 9277 pozwala uzyskać współczynnik tarcia na poziomie osiąganym wcześniej przy dozowaniu 3 proc. ABSL 4141. – *Produkt funkcjonuje już u części klientów i niektórzy z nich informują, że w specyficznych aplikacjach możliwa jest redukcja dozowania nawet o 50 proc.* – zaznaczył Kamil Drojma. Jednocześnie przypomniał, że w przypadku stosowania znacznych ilości rPET następuje spadek wydajności w procesie cięcia folii. Odpowiedzią są modyfikatory udarności, pozwalające przyspieszyć operację, zredukować ilość odpadów oraz zmniejszyć siłę cięcia, ograniczając tym samym stopień eksploatacji narzędzia tnącego. Innym interesującym produktem są kompatybilizatory PET/PE. – *Folie PET często poddawane są laminacji np. z folią polietylenową. Zastosowanie kompatybilizatorów z oferty PolyOne pozwala otrzymywać folie PET z domieszką recyklatów, dla których surowcem są odpady poprodukcyjne z laminatów PET/PE. Kompatybilizator poprawia homogenizację uzyskanej mieszanki i pozwala uniknąć zjawiska delaminacji* – podkreślił przedstawiciel firmy.



Tematykę dodatków modyfikujących poruszył również **Michał Thiel**, reprezentujący **GM Color**, dostawcą m.in. stabilizatorów UV włoskiej firmy Ultrabatch. – *Proponujemy również doradztwo, co jest o tyle ważne, że kryteriów doboru prawidłowego stabilizatora jest bardzo wiele: rodzaj polimeru, grubość folii, struktura warstw, nierównomierne nasłonecznienie globu, szczególne warunki użytkowania czy obecność w mieszance polimerowej innych dodatków, np. uniepalniczy* – podkreślił prelegent. W ofercie spółki GM Color pojawił się również dodatek wspomagający proces wytłaczania. Substancją aktywną jest tu fluoroelastomer, który tworząc ciekłą warstwę ochronną pozwala zredukować, a nawet wyeliminować zjawisko formowania się żelu na głowicy. Ponadto, za sprawą obniżenia poziomu tarcia, rozwiązanie pozwala wyeliminować efekt „skóry rekina”. Z kolei redukcja ciśnienia skutkuje zmniejszeniem zapotrzebowania na energię. GM Color jest też producentem monokoncentratu barwiącego. Pigment jest tu w bardzo wysokim stężeniu zawieszony w matrycy polimerowej. – *Standardowy koncentrat barwiący najczęściej składa się z niewielkiej ilości pigmentu, a główną część stanowi nośnik. Dzięki naszemu rozwiązaniu możliwa jest redukcja kosztów, np. o 7,5 tys. złotych przy produkcji 25 ton folii. W ten sam sposób możemy zaoferować wysoko stężone stabilizatory UV czy antyoksydanty* – podkreślił prelegent.

Konrad Damski ze spółki **POLON-IZOT**, będącej największym krajowym producentem aparatury pomiarowej wykorzystującej zjawiska izotopo-



we, przedstawił tematykę systemów kontroli on-line procesu produkcji folii. Podkreślił, że rynek zmierza w kierunku jak najszerzej automatyzacji procesu produkcyjnego, co wiąże się z obecnością różnego rodzaju mierników, przesyłających natychmiastowy sygnał do maszyny. Obecnie firma oferuje dwa systemy pomiarowe online do każdego rodzaju folii i laminatów: TRAWERS izotopowy/laserowy, do pomiaru grubości i gramatury oraz OPTISCAN, do kontroli defektów powierzchniowych. – *System wykorzystuje absorpcję promieniowania jonizującego przez mierzoną*





wstęgę. Jest ono całkowicie bezpieczne dla analizowanych materiałów, jaki i dla operatorów maszyn – zapewnił Konrad Damski. W przypadku systemu TRAWERS, głównym elementem układu jest izotopowa głowica pomiarowa, zainstalowana na systemie przewodnic, przemieszczającym się w poprzek wstęgi mierzonego/skanowanego materiału. Z głowicy sygnał cyfrowy zostaje przesłany do sterownika i tam poddawany analizie, a następnie wynik trafia do komputera. – Zaletą takiego rozwiązania jest jego szybkość: zakres próbkowania to nawet 100 pomiarów na 1 milisekundę – zaznaczył prelegent. W drugiej części prezentacji inny przedstawiciel spółki, **Mariusz Kolbuszewski**, omówił podstawy laboratoryjnej techniki NIR, służącej m.in. do identyfikacji surowców oraz analizy parametrów fizyko-chemicznych. – *Unikalną cechą tej metody jest szybkość: nie trzeba przygotowywać próbki, ani stosować żadnych odczynników chemicznych, nie ma też odpadów* – przekonywał.

Finalnym akcentem Konferencji Foliowej 2019 była **debata branżowa**, podejmująca temat aktualnej kondycji przemysłu polimerowego w Polsce na tle sytuacji rynku europejskiego. Redaktor Naczelny miesięcznika **Plastics Review Waldemar Sobański** skupił się na sygnałach zapowiadających osłabienie koniunktury w przemyśle polimerowym. Jego zdaniem jednym z powodów do pesymizmu może być Brexit. – *Na razie nie wiemy kiedy, na jakich zasadach i czy w ogóle Wielka Brytania opuści Unię Europejską. Trzeba jednak pamiętać, że Polscy producenci eksportu-*

Finalnym akcentem Konferencji Foliowej 2019 była debata branżowa, podejmująca temat aktualnej kondycji przemysłu polimerowego w Polsce na tle sytuacji rynku europejskiego.

ją na tamten rynek bardzo duże ilości folii i opakowań. W przypadku tzw. „twardego” Brexiitu, średnia stawka celna na produkty wytwarzane w naszym kraju wyniosłaby 28 proc. W takich warunkach znacznie zmaleje konkurencyjność wielu polskich produktów. Po wejściu Polski do UE to właśnie Wielka Brytania była krajem, z którego najszybciej następowała migracja przetwórstwa. Wiele wskazuje na to, że tym razem może być odwrotnie: moce produkcyjne szybko wrócą na Wyspy.

Inna ważna kwestia to dyrektywa unijna zakazująca od 2021 r. sprzedaży polimerowych przedmiotów jednorazowego użytku. – *Po jej implementacji (na razie nie wiadomo jeszcze w jakiej skali) instytucje unijne będą zapewne starały się przeforsować kolejne ograniczenia dla branży polimerowej, głównie w przemyśle opakowaniowym. Autorzy dyrektywy nie starali się zrozumieć, że biorąc pod uwagę rozsądne perspektywy czasowe, możliwości zastąpienia konwencjonalnych polimerów innymi materiałami są praktycznie żadne* – zauważył Waldemar Sobański.

– *Chyba nikt nie liczy na to, że pojawią się rozwiązania pozwalające na masową skalę, a zarazem ekonomicznie zastępować materiały polimerowe. Najnowsze szacunki wskazują, że w skali globalnej zaledwie 2 proc. standardowych polimerów jesteśmy w stanie zastąpić produktami biopochodnymi. Dane te trzeba kierować przede wszystkim do osób przekonanych, że biopolimery już dziś są w stanie rozwiązać wszystkie problemy branży przetwórstwa. Może będzie tak w roku 2050, jednak na razie przemysł nie nadąża za potrzebami rynku* – stwierdził drugi uczestnik debaty, prof. **Artur Bartkowiak**.

Według Redaktora Naczelnego *Plastics Review*, przemysł polimerowy pada w tej chwili ofiarą własnego sukcesu: na przestrzeni kilku ostatnich dziesięcioleci poszczególne rynki zbyt mocno uwierzyły w potencjał polimerów i wytwarzanych z nich produktów, nie radząc sobie w efekcie z odpadami. – *Globalny problem uderza w wizerunek przemysłu polimerowego w Europie, a więc branży zapewniającej dużą liczbę miejsc pracy oraz znaczne wpływy do budżetu wspólnoty. Jest to istotne zwłaszcza w odniesieniu do rynku krajowego: według najnowszych danych Eurostatu, w ciągu ostatnich czterech lat 2/3 nowych miejsc pracy na unijnym rynku przetwórstwa polimerów powstało w Polsce* – podkreślił Waldemar Sobański.

Zdaniem prof. Bartkowiaka, w Polsce nie ma ani jednej dobrej szkoły średniej o profilu przetwórstwa polimerów, branża powinna więc zabiegać o tworzenie takich placówek. – *Mimo posiadania najnowocześniejszych maszyn, koncepcja Przemysłu 4.0 nie załatwi za nas wszystkiego. W branży brakuje doświadczonych fachowców, ludzi dysponujących zaawansowaną wiedzą na temat dzisiejszego przetwórstwa polimerów. Chodzi więc raczej o model łączący szkolnictwo zawodowe z udziałem biznesu. W mniejszym stopniu potrzebujemy kolejnych absolwentów uczelni wyższych* – przekonywał dyrektor CBIMO.

Waldemar Sobański odnotował, że zarówno na szczeblu krajowym, jak i europejskim brakuje organizacji skutecznie „osłaniających” przemysł polimerowy pod względem społecznym. – *Brak takiej ochrony widać choćby na przykładzie mediów społecznościowych, gdzie praktycznie codziennie ukazują się zmanipulowane informacje na temat polimerów. Ta krytyka przekłada się na wybory polityczne: głosowania w parlamencie europejskim dowodzą, że zorganizowany lobbing odnosi skutek. Najwyższy czas zacząć więc docierać do opinii publicznej z pozytywnym przekazem. W przeciwnym razie negatywne nastawienie ogółu skończy się dla branży bardzo źle* – podkreślił.

– *Mam wrażenie, że krajowa branża przetwórstwa polimerów została w pewnym sensie sprzedana za unijne „srebrniki”, czyli za obiecane dotacje. Nie sądzę, by w roku wyborów do europarlamentu znalazł się ktoś, kto potrafiłby skutecznie reprezentować jej interesy* – dodał prof. Bartkowiak.

Zdaniem Waldemara Sobańskiego, produkcja folii i opakowań foliowych może być prawdziwą wizytówką

”

Najwyższy czas zacząć docierać do opinii publicznej z pozytywnym przekazem. W przeciwnym razie negatywne nastawienie ogółu skończy się dla branży bardzo źle.

Waldemar Sobański, Redaktor Naczelny miesięcznika *Plastics Review*.



polskiego przemysłu polimerowego na arenie unijnej. – *Chyba nie ma w naszej branży firmy, która w ostatniej dekadzie nie mogłoby się pochwalić naprawdę wysokim wzrostem eksportu na najbardziej wymagające rynki. Co ciekawe, największy sukces osiągają podmioty z polskim kapitałem. Krajowi przedsiębiorcy potrafią więc produkować innowacyjnie i atrakcyjnie pod względem kosztowym, „przy okazji” dobrze na tym zarabiając, aby móc dalej się rozwijać* – podsumował Redaktor Naczelny *Plastics Review*. ■