

PLAST ECHO

CZASOPISMO BRANŻY TWORZYW SZTUCZNYCH

WRZESIEŃ-PAŹDZIERNIK 2023

Branża narzędziowa wspiera GOZ

**Standaryzacja recyklatów
to konieczność**

Techniki dekorowania tworzyw



I ALTERNATYWNA HISTORIA TWORZYW SZTUCZNYCH

Po pojawieniu się w 1967 r. w kinach filmu *Absolwent*, sprzedaż akcji firm z branży tworzyw sztucznych gwałtownie skoczyła. Wszystko za sprawą jednej, „kultowej” dziś sceny, w której przyjaciel rodziny udziela głównemu bohaterowi granemu przez Dustina Hoffmana zwięzłej rady dotyczącej sukcesu firmy, która brzmiała: „plastik”.

I rzeczywiście, od tamtego czasu każda dekada przynosiła znaczny rozwój przemysłu tworzyw sztucznych i wzrost ilości przetwarzanych polimerów. W ciągu zaledwie 60 lat nastąpił niesamowity rozwój maszyn i technik przetwórstwa, a w wielu branżach tworzywa sztuczne wręcz wyparły inne materiały z użycia.

A co by było, gdyby techniki przetwórstwa tworzyw sztucznych zostały rozwinięte znacznie wcześniej?

Nie mamy pojęcia, jak w takiej sytuacji wyglądałaby alternatywna wersja dzisiejszego świata, ale pokusiliśmy się o zobrazowanie kilku słynnych historycznych postaci, które znalazłyby się w świecie, w którym tworzywa sztuczne były przetwarzane dużo wcześniej niż u nas.

Może rozdmuch butelek PET opatentowałby jakiś serbsko-amerykański inżynier z XIX w.? A może jeszcze wcześniej produkcję folii rozpocząłby słynny włoski wynalazca z okresu renesansu? Czy cha-

ryzmatyczni politycy minionych czasów korzystaliby z butelek PET? Może jakiś cesarz z plastikową torbą dumnie pozowałby do portretu?

Galeria zdjęć zatytułowana *Alternatywna historia tworzyw sztucznych* zdobi okładkę tego wydania i przewija się przez jego strony. Przedstawiane sceny nie miały prawa wydarzyć się w rzeczywistości, bo zawierają jeden wspólny element: wyrób z tworzywa sztucznego, którego nie było w czasach prezentowanych na ilustracjach.

Zapraszamy do odszukania wszystkich ilustracji i odgadnięcia tożsamości prezentowanych postaci.



Jacek Leszczyński
Redaktor naczelny

„(...) Na tym świecie pewne są tylko śmierć i podatki”

Benjamin Franklin w liście do Jean-Baptiste Leroy'a, 1789 r.

Co do śmierci raczej wszyscy są zgodni, co do podatków – zdania są podzielone. Od wielu lat pewny jest również określony poziom polskiej polityki, zarówno wewnętrznej, jak i zewnętrznej – ale, jako iż chce mi się jeszcze trochę w „Plast Echo” popisać, temat ten pozostawię na uboczu. Chociaż mam dziwne przeczucie, że powrócę do niego jeszcze w tym wstępniaku...

Ja, po gorącym targowo-konferencyjnym wrześniu, mam chęć dorzucić do tych rudymentariosów recykling. O recyklingu jest głośno, i to we wszystkich językach: a to po włosku na targach Plast w Mediolanie, a to po angielsku na Interplas w Birmingham. A że Polacy nie gęsi, to i po naszymu na Plastics Industry Meeting w Warszawie. Po węgiersku z kolei w Budapeszcie na Central European Plastics Meeting – jak Europa długa i szeroka wszyscy zgodnym chórem: „recykling”!

Można byłoby zapytać: coście się tak na ten recykling uwzięli? Odpowiedź jest prosta – za niewiele ponad rok wejdą w życie przepisy nakazujące używanie minimalnego wsadu z recyklatów w produkcji opakowań. Mówiąc po ludzku, w roku 2025 każda nowa butelka PET będzie musiała zawierać minimum 25% recyklatu. Brzmi dobrze? Oczywiście! A teraz zapytajcie recyklerów, czyli tych, którzy te 25% mają dostarczyć, co oni na ten temat sądzą...

I jeśli tej daty boją się nawet recyklerzy z zachodu, to co mają powiedzieć nasi ro-

dzimi przedsiębiorcy, którzy tak naprawdę chyba już nawet nie wiedzą, w jakiej rzeczywistości funkcjonują. System kaucyjny leży, ROP leży, za to rząd epicko walczy z filmem fabularnym, tradycyjnie z Niemcami, ostatnio nawet z Ukrainą. I na walkę z odpadami brak mu już sił. No i temat przed wyborami raczej mało nośny, trudno na tym coś ugrać. Ale pocieszę was; już po wyborach nowy rząd, czy też stary-nowy, ruszy do pracy z kopyta. Tyle, że znowuż od początku i narzekając na poprzednią ekipę, że nic w tej kwestii nie zrobiła. Nawet jeśli to będzie ta sama, lekko tylko odświeżona, załoga.

Optymizmem jedynie napawa, że branża recyklingu wcale nie kładzie uszu po sobie i działa. Walczy, należałoby wręcz powiedzieć. I o tym jest aktualny numer „Plast Echo”.

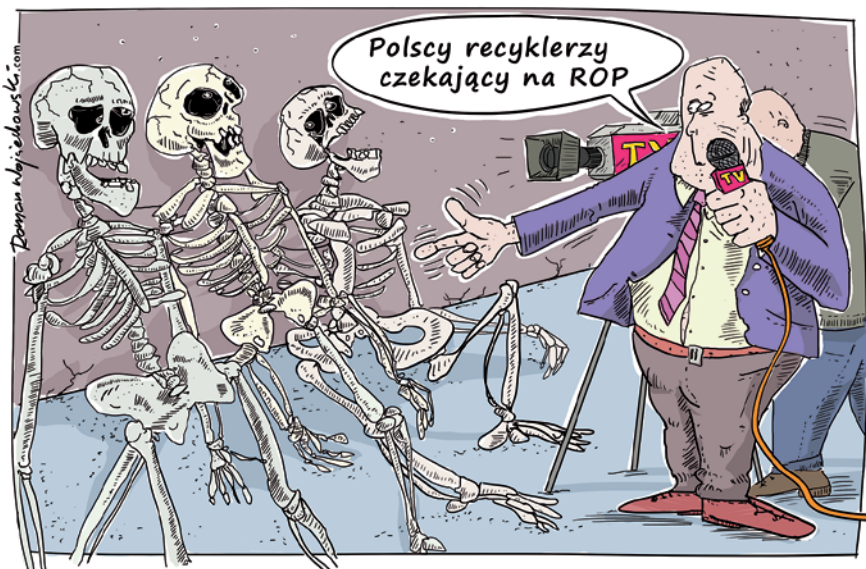
Laszlo Budy, węgierski analityk branżowy, stara się odpowiedzieć na pytanie, czy w ogóle europejskie plany dotyczące wymaganego poziomu recyklingu są wykonalne. Czy regranulatów wystarczy dla wszystkich? Odpowiedź znajdziecie w tekście.

Tomasz Mikulski, prezes zarządu firmy ML Polyolefins, również wskazuje na szereg problemów związanych z przetwórstwem odpadów tworzywowych. Należą do nich

m.in. oczekiwania odbiorców względem jakości recyklatów. Będą one zresztą rosły, bo w związku z nadchodzącymi regulacjami do grona odbiorców dołączą firmy, które do tej pory korzystały tylko z granulatów virgin.

Jak jednak osiągnąć wymaganą jakość, mając do dyspozycji odpady o wartości, powiedzmy eufemistycznie, poniżej średniej? Zapraszam do lektury wywiadu, bo rzuca on ciekawe światło na przyszłość branży. O tym zaś, jak wygląda kwestia recyklatów ze strony odbiorcy, opowiada z kolei Robert Rosicki, wiceprezes zarządu Eurocast.

Gdzie zatem mogą spotkać się oczekiwania obydwu stron? I tu uwaga! W Bydgoszczy. Wcale nie żartuję. Już w kwietniu przyszłego roku, przy okazji targów Innoform, wystartuje pierwsza edycja Salonu Recyklingu Tworzyw Sztucznych. Tylko na pierwszy rzut oka branża narzędziowa ma niewiele wspólnego z recyklingiem, o czym można się przekonać, czytając rozmowę z Beatą Snopkiewicz z Targów w Krakowie i Piotrem Wojciechowskim z Bydgoskiego Klastra Przemysłowego. Wystawa zapowiada się niezwykle ciekawie, dlatego ja również serdecznie zapraszam do udziału w niej.



PLAST ECHO

ISSN 2719-4671
www.plastecho.com

WYDAWCA



Plastech Paweł Wiśniewski
spółka komandytowo-akcyjna

www.plastech.pl

ADRES REDAKCJI

ul. Relaksowa 4
87-100 Toruń
+48 56 6229037
info@plastech.pl

REDAKTOR NACZELNY

Jacek Leszczyński jk@plastech.pl
+48 56 6581510

REDAKTOR

Agata Mojcner am@plastech.pl

REKLAMA / PRENUMERATA

Krzysztof Tarasiewicz kt@plastech.pl
+48 530 704050

Grzegorz Robione gr@plastech.pl
+48 530 206666

WSPÓŁPRACA

Fundacja Plastics Europe Polska
Polski Związek Przetwórców Tworzyw Sztucznych
Bydgoski Klaster Przemysłowy
Dolina Narzędziowa
Plastics Recyclers Europe
Polskie Stowarzyszenie Producentów Rur
i Kształtek z Tworzyw Sztucznych
Stowarzyszenie Polski Recykling

DRUK

Nakład: 2000 egz.
ECHO Sp. z o.o.
ul. Kowalewska 5A
87-122 Grębocin

Redakcja zastrzega sobie prawo do redagowania nadestanych materiałów. Redakcja nie zwraca materiałów niezamówionych i nie ponosi odpowiedzialności za treść reklam i ogłoszeń.

Publikacja jest wysyłana do zarejestrowanych subskrybentów.

Okladka: Z cyklu *Alternatywna historia tworzyw sztucznych*.

Ilustracja wygenerowana przez AI

NR 5-2023 / 34 WRZESIEŃ-PAŹDZIERNIK 2023

SPIS TREŚCI

ECHA BRANŻY 05

GŁOS BIZNESU 14

Mapro: dynamiczny rozwój i wytrwałość w dążeniu do celu 14

Rozmowa z Agnieszką Kulisiewicz, dyrektorem zarządzającą Mapro Polska

Branża narzędziowa wspiera GOZ 20

Rozmowa z Beatą Snopkiewicz i Piotrem Wojciechowskim

Standaryzacja recyklatów to konieczność 24

Rozmowa z Tomaszem Mikulskim, CEO ML Polyolefins

Perspektywy rozwoju branży tworzyw sztucznych 28

Rozmowa z Robertem Rosickim, wiceprezesem zarządu firmy Eurocast

TONACJA RYNKU 34

Techniki dekorowania tworzyw 34

Czy europejskie plany dotyczące wymaganego poziomu recyklingu są wykonalne? 40

Palność wyrobów gumowych: antypireny 44

Trudny rok dla polskiego i europejskiego przemysłu tworzyw sztucznych 48

BRZMIENIE OTOCZENIA 50

MATERIAŁ PARTNERA 56

iQ process observer: „to nasze oczy” 56

GAMA DOSTAWCÓW 60

KOŃCOWY AKORD 62

Plast Milano 2023 62

Targowa kuchnia, czyli skąd się biorą pomysły na eventy 64

Recykling energii 65

Start z ogona stawki 66



STRONA 14



STRONA 20



STRONA 24



STRONA 34



STRONA 44

I ZA NAMI 16. EDYCJA PLASTICS INDUSTRY MEETING

Kryzys energetyczny, globalne i europejskie wyzwania ekonomiczne, ambitne cele klimatyczne, zmieniające się otoczenie legisłacyjne, sposoby zwracania surowca do obiegu i wizerunek branży tworzyw sztucznych – to tylko niektóre z zagadnień, jakie 19 września 2023 r. w Warszawie poruszyli uczestnicy Plastics Industry Meeting 2023.



Plastics Industry Meeting to doroczna konferencja branżowa organizowana przez Fundację Plastics Europe Polska oraz Polski Związek Przetwórców Tworzyw Sztucznych. W szerokim gronie przedstawicieli całego łańcucha wartości tworzyw sztucznych po raz szesnasty poruszone zostały najważniejsze aktualne zagadnienia dotyczące branży.

W tym roku eksperci, którzy spotkali się w hotelu Mercure Warszawa Centrum, dyskutowali pod hasłem przewodnim „Tworzywa sztuczne – drogi rozwoju w zrównoważonej gospodarce”.

I SUKCES PIERWSZEJ EDYCJI KONFERENCJI TECH DAY

20 września 2023 r. w Warszawie po raz pierwszy odbyło się wydarzenie Tech Day, zorganizowane z inicjatywy firmy Plastoplan Polska. Nowy event dedykowany branży tworzyw sztucznych cechuje techniczny charakter, a jego głównymi celami są integracja branży i networking poprzez stworzenie odpowiedniej platformy do komunikacji biznesowej. Konferencja spotkała się z dużym zainteresowaniem ze strony przedstawicieli branży. Wśród prelegentów znaleźli się m.in. Peter Ruhland (Sax Polymers), Laszlo Pataki (SABIC Innovative Plastics), Maciej Duszczyk (Kraiburg TPE), Tomasz Stachowiak (Politechnika Częstochowska) oraz Andrea Capparella (Radici Plastics), którzy poruszyli kwestie dotyczące recyklingu, zrównoważonego rozwoju czy innowacji materiałowych.

– Tech Day to impreza bardzo techniczna i profesjonalna, skierowana tak do naszych klientów, jak i do dostawców tworzyw sztucznych. Jako Grupa Hromatka, mamy ambicję być dla rynku platformą komunikacji między producentem tworzywa, a odbiorcą końcowym, firmą przetwórczą; stąd też 1. edycja Tech Day w Polsce – mówi Robert Przybylski z Plastoplan Polska – Dzisiejsza wysoka frekwencja daje nam silny impuls do tego, by w na-

stanie polskiej gospodarki i jej najbliższych perspektywach opowiedział Jeremi Mordasewicz z Konfederacji Lewiatan. Sytuację przemysłu tworzyw sztucznych w Polsce i Europie przedstawili Tadeusz Nowicki, prezes Polskiego Związku Przetwórców Tworzyw Sztucznych oraz Piotr Kwiecień z Fundacji Plastics Europe Polska. W dwóch debatach „Rozwój branży w świetle globalnych wyzwań” oraz „Sposoby optymalnego wykorzystania tworzyw w GOZ” prelegenci prowadzili dyskusje o rozwoju branży w świetle globalnych wyzwań, a także o sposobach optymalnego wykorzystania tworzyw w GOZ.

– Kierunek obrany przez Europę jest jasny i prowadzi do osiągnięcia cyrkularności i zeroemisowości. Branża tworzyw sztucznych, by sprostać stawianym wyzwaniom, wypracowuje innowacyjne rozwiązania i przyspiesza transformację. O tym, jak to robimy, i czego potrzebujemy, by nie stracić konkurencyjności europejskiego przemysłu, rozmawialiśmy podczas tej edycji Plastics Industry Meeting – powiedziała Anna Kozera-Szałkowska, dyrektor zarządzająca Fundacji Plastics Europe Polska.

– Coroczne spotkania to niezastąpiona okazja do tego, aby branża się od siebie uczyła, wzajemnie napędzała się do rozwoju i skutecznie dostosowywała do aktualnych wyzwań. W obecnej sytuacji gospodarczej współpraca i spójne działania są konieczne bardziej niż kiedykolwiek dotąd – zaznaczył Robert Szyman, dyrektor generalny Polskiego Związku Przetwórców Tworzyw Sztucznych.

stępnym latach organizować nowe edycje Tech Day, zapraszając do udziału kolejnych sprawdzonych partnerów.

– Wydarzenie jest bardzo dobrą inicjatywą, w dodatku dość unikatową na rynku sprzedawców tworzyw sztucznych. Doceniamy zaangażowanie, pomysł i stworzoną możliwość spotkania się z dystrybutorami oraz producentami tworzyw – stwierdza Tadeusz Szczetuszczenko z firmy Kaipack – Istotną częścią była także rozmowa o systemie recyklingu, który jest obecnie jednym z najważniejszych tematów, z jakimi zderza się branża opakowaniowa.



I DOPAK ROZSZERZA OFERTĘ O FORMY WTRYSKOWE

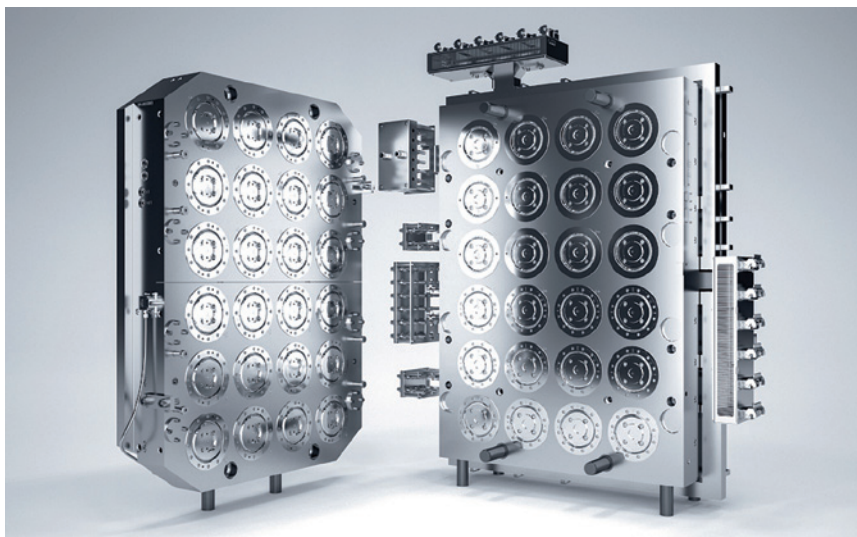
Dopak – wiodący dostawca maszyn i usług dla branży przetwórstwa tworzyw sztucznych w Polsce – nawiązał partnerstwo z producentem form wtryskowych Roth Werkzeugbau GmbH. Tym samym otworzył nowe możliwości dla przetwórców tworzyw w naszym kraju, zapewniając dostęp do zaawansowanej technologicznie narzędziowni, wytwarzającej m.in. formy do wtrysku wielokomponentowego oraz przeznaczone na duże i wymagające detale logistyczne.

Roth Werkzeugbau GmbH to niemiecka narzędziownia o ugruntowanej pozycji w branży. Specjalizuje się w projektowaniu i wytwarzaniu precyzyjnych form wtryskowych oraz narzędzi do produkcji seryjnej dla przetwórców tworzyw sztucznych.

Firma jest znana z wysokiej jakości swoich wyrobów oraz zdolności dostosowywania się do indywidualnych wymagań klientów. Dysponuje bogato wyposażonym centrum testowym, obejmującym wtryskarki o siłach zwarcia od 110 do 1600 ton (dostosowane do testów form 2K i 3K). Do dyspozycji jest także wtryskarka o sile zwarcia 2500 ton z wyposażeniem do wtrysku 4K. Firma Roth posiada również bogate doświadczenie w realizacji form do uszczelnień rurowych 2K.

– Bardzo nas cieszy możliwość zaoferowania klientom kolejnych zaawansowanych i złożonych rozwiązań. Dzięki współpracy z firmą Roth, przetwórcy tworzyw sztucznych w Polsce będą mieli dostęp do narzędzi najwyższej jakości. Bogate *know-how* naszego partnera, w połączeniu z najnowocześniejszą technologią, kompleksowym wsparciem technicznym – od projektu detalu, aż po finalną formę seryjną z szybkim czasem dostawy – umożliwią klientom osiągnięcie bardziej wydajnej produkcji. Jesteśmy przekonani, że Dopak i Roth Werkzeugbau stworzą nową jakość w zakresie precyzyjnych i efektywnych linii produkcyjnych, bazujących na niezawodnych wtryskarkach KraussMaffei i zaawansowanych technicznie formach wtryskowych – powiedziała Ursula Steiner, prezes firmy Dopak.

– Misją naszej firmy jest dostarczanie rozwiązań narzędziowych „pod klucz”. Kompleksowo wspieramy klientów, poczynwszy od wstępnego pomysłu, poprzez fazę koncepcyjną, projekt detalu i produkcję narzędzia, testy funkcjonalne, fazę kwalifikacyjną, aż po zobrazowanie procesu produkcji seryjnej z uwzględnieniem automatyzacji. Jesteśmy otwarci na najbardziej wymagające projekty, uwzględniające również wielokomponentowe elementy – powiedział Marco Roth, dyrektor zarządzający Roth Werkzeugbau GmbH.



I LERG WIĘKSZOŚCIOWYM UDZIAŁOWCEM W WEBUTEX

Lerg S.A. nabył łącznie 76% udziałów WeButex Kunststoffbearbeitung GmbH, jednego z najbardziej znanych przetwórców laminatów termoutwardzalnych. Niemiecka spółka stanie się częścią chemicznej Grupy Lerg. Połączenie sił zoptymalizuje szansę na dalszy dynamiczny rozwój spółek i wzmocnienie ich pozycji na krajowych i międzynarodowych rynkach.



WeButex to założona w 2008 r. prężnie działająca firma. Obecnie zatrudnia ponad 120 osób. Główna siedziba mieści się w Roding w Niemczech, ok. 170 kilometrów od Monachium. Spółka, rozpoczynająca 15 lat temu swoją działalność jako start-up, wypracowała pozycję międzynarodowego lidera w dziedzinie obróbki laminatów termoutwardzalnych. Wraz z zakupem WeButex nastąpi rozbudowa jego lokalizacji w Roding, nabycie 20 tys. m² sąsiednich terenów przemysłowych oraz rozszerzenie możliwości produkcyjnych w zakresie zaawansowanej obróbki laminatów. WeButex sprzedaje swoje produkty zarówno w Europie, jak i w Azji.

– Nabycie WeButex jest kolejną akwizycją Lerg w ostatnich latach i wpisuje się w długoterminową strategię Lerg, polegającą na integracji w ramach Grupy działalności związanej z produkcją żywic. Nabywając WeButex nie tylko poszerzamy portfolio, m.in. o dobór i obróbkę laminatów, łączymy także cele biznesowe, wizję i wartości, rozbudowujemy zespół współpracowników, gromadzimy doświadczenia oraz *know-how* – komentuje transakcję Marian Kwiecień, prezes zarządu Lerg.



Najnowocześniejsze Centrum Testów i Innowacji: ocena procesu sortowania w celu optymalizacji.

Upewnij się, że Twoja instalacja zapewnia pożądane wyniki:
przeprowadź testy na poszczególnych maszynach lub zasymuluj cały
planowany proces sortowania za pomocą elastycznej konstrukcji
modułu obejściowego w placówce testowej STADLER-a.

Mając na uwadze zrównoważony rozwój i przyszłościową inżynierię,
Centrum Testów i Innowacji STADLER jest doskonałym ośrodkiem dla
projektów badawczych, które przyczyniają się do czystszej świata.

**Chcesz zoptymalizować swój proces sortowania?
Skontaktuj się z nami!**

STADLER Anlagenbau GmbH

+420 558 668 231
milos.krasa@w-stadler.de
technikum@w-stadler.si
www.w-stadler.de

STADLER®
Engineering at its best

I POLSKI RZĄD PUBLIKUJE USTAWĘ O SYSTEMIE KAUCYJNYM



Ustawa, która zakłada wprowadzenie systemu kaucyjnego na jednorazowe butelki z tworzyw sztucznych do 3 litrów, szklane butelki wielorazowego użytku do 1,5 litra oraz metalowe puszki o pojemności do 1 litra, została opublikowana przez polski rząd 12 września 2023 r. To oznacza, że od stycznia 2025 r. do napojów objętych systemem będzie doliczana kaucja, która zostanie zwrócona po oddaniu pustego opakowania do punktu zbiórki. Takim miejscem zbiórki będzie każdy sklep powyżej 200 m² powierzchni oraz mniejszy, który zechce dołączyć podpisując umowę z operatorem systemu. Jak będą wyglądały najbliższe miesiące przygotowań?

– Dotychczasowe poziomy zbiórki odpadów komunalnych, które trafiają do recyklingu, są zdecydowanie za niskie – poniżej 50%. Efekty tego możemy zauważyć chociażby na naszych ulicach, w lasach, na plażach, gdzie jest pełno zalegających śmieci, a składowisk przybywa. To zmieni się po wprowadzeniu systemu kaucyjnego – mówi Anna Sapota, wiceprezes ds. public affairs dla Europy Północno-Wschodniej w grupie TOMRA – Cieszymy się, że przedstawiciele rządu, branży, a także samo społeczeństwo dostrzegło korzyści z wprowadzenia takiego rozwiązania. Zakładając zbiórkę opakowań po napojach na poziomie 90%, którą możemy osiągnąć w Polsce dzięki systemowi kaucyjnemu, Polska może co roku odzyskiwać ponad 12 mld opakowań nadających się do ponownego przetworzenia – dodaje Anna Sapota.

Najważniejszy czas przygotowań

W odpowiednim momencie należy wyznaczyć operatorów systemu kaucyjnego, którzy opracują i będą zarządzać infrastrukturą potrzebną do gromadzenia i przetwarzania opakowań. To oznacza założenie jednej lub wielu specjalnych spółek, przeprowadzenie rejestracji oraz uzyskanie niezbędnych zezwoleń w celu zagwarantowania działań związanych z gromadzeniem opakowań. Kolejnym etapem jest rejestracja producentów opakowań i sklepów jako oficjalnych punktów zbiórki oraz produktów objętych systemem kaucyjnym.

Wymagane będą także porozumienia między uczestnikami systemu. Określą one relacje między producentami a operatorem bądź operatorami, operatorem bądź operatorami a jednostkami handlowymi oraz między samymi operatorami. Kolejnym elementem jest stworzenie i wdrożenie jednego albo wielu systemów informatycznych, wspierających procesy rozliczania depozytów i opłat manipulacyjnych oraz raportowania ilości zebranych opakowań.

W międzyczasie sklepy, które zobowiązały się przystąpić do systemu, powinny przygotować odpowiednią infrastrukturę do obsługi zwrotu opakowań – zarówno w przypadku zbiórki automatycznej, jak i manualnej.

– W europejskich systemach kaucyjnych zbiórka automatyczna ma największy udział w ogólnej liczbie zebranych opakowań do recyklingu. Mniejsze sklepy będą przyjmować pojemniki manualnie, dlatego inwestycja jest minimalna. Z kolei większe placówki mogą zdecydować się na zakup sprzętu dostosowanego do swoich indywidualnych potrzeb i możliwości powierzchniowych. W zależności od wybranego recyklomatu, może on zbierać od 1000 do 3000 opakowań na godzinę – mówi Konrad Robak, country manager w TOMRA Collection Polska.

– Systemy kaucyjne szybko osiągają pożądane wyniki. W praktyce widzimy, że proces dojrzenia systemu kaucyjnego może trwać od 2 do 3 lat po oficjalnym starcie. To okres, w którym procesy oraz aspekty związane z działaniem systemu są dopracowywane – mówi Anna Sapota.

Pierwszy rok po wprowadzeniu systemu kaucyjnego jest okresem nauki, adaptacji i dostosowywania się do nowych zasad. Uczestnicy systemu będą musieli dostosować infrastrukturę, aby efektywnie obsłużyć zbierane opakowania. To także okres, gdy konsumenci wykształcą nowe nawyki związane z oddawaniem opakowań. W ciągu drugiego i trzeciego roku po uruchomieniu systemu, można przewidywać dalsze optymalizacje w logistyce i przetwarzaniu materiałów.

Gryfilen[®]

POLYPROPYLENE

GRUPA
AZOTY
POLYOLEFINS

POLSKI PRODUKT

| dla liderów przetwórstwa
| na zaawansowanych rynkach



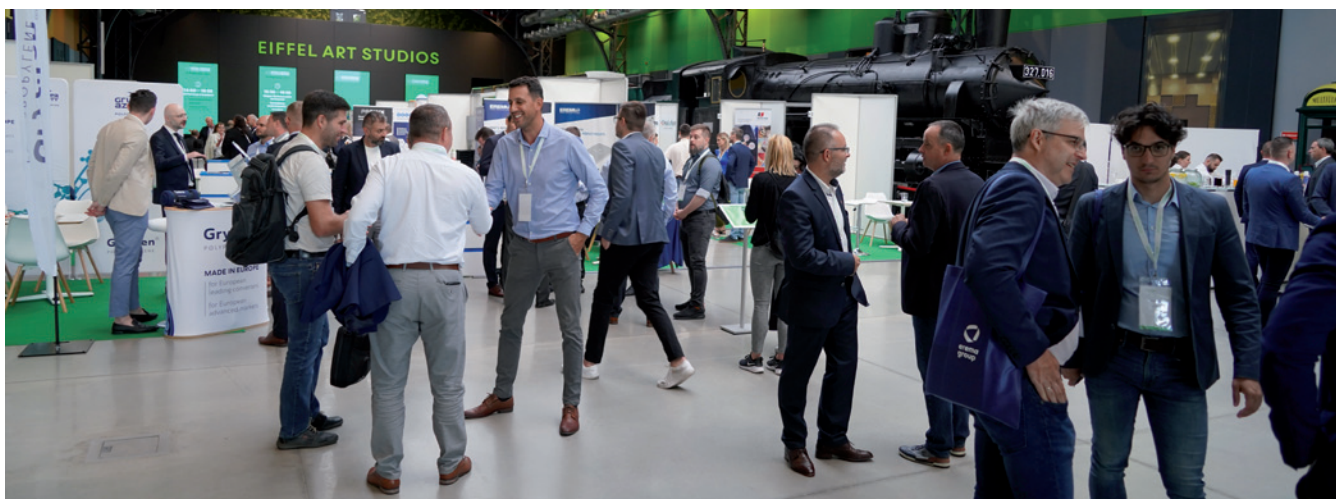
Spotkajmy się na Targach!



28. Fakuma
17-21.10.2023

Hala B5 Stoisko 5115

I CENTRAL EUROPEAN PLASTICS MEETING 2023



W dniach 19–20 września br. odbyła się tegoroczna edycja konferencji Central European Plastics Meeting (CEPM). W tym roku organizator wydarzenia, węgierska firma konsultingowa myCEPPI, zajmująca się analizą rynku polimerów, skupiająca się w szczególności na Europie Środkowej, ponownie zaprosiła uczestników do Budapesztu. Przedstawiciele środkowoeuropejskiej branży przetwórstwa i recyklingu tworzyw sztucznych spotkali się w zabytkowych pomieszczeniach Zakładów Konserwacji i Inżynierii Kolei Północnej, które powstały w latach 1884–1886.

Konferencja zgromadziła ponad 350 uczestników reprezentujących różne sektory przetwórstwa tworzyw sztucznych w Europie Środkowej. Zagadnieniami, które zdominowały przebieg zarówno samej konferencji, jak i towarzyszących im spotkań B2B oraz rozmów nieformalnych, były najważniejsze wyzwania w zakresie recyklingu i gospodarki odpadami.

Świadczy o tym chociażby dobór prelegentów obydwu sesji konferencyjnych, które zajęły pierwszy dzień Środkowoeuropejskiego Spotkania Branży Tworzyw Sztucznych. Konferencję otworzył László Bűdy z myCEPPI, który zaprezentował najnowsze dane dotyczące środkowoeuropejskich cen polimerów oraz trendy panujące obecnie na rynku. Jak zaznaczył szef węgierskiej agencji konsultingowej, rok

2023 zasadniczo różni się od poprzednich lat. Branża tworzyw sztucznych stoi przed trzema głównymi wyzwaniami, które różnią się horyzontem czasowym i złożonością. W perspektywie krótkoterminowej wyraźnie widoczny jest brak popytu konsumpcyjnego i stagnacja oraz wzrost cen surowców i energii. Z drugiej strony przemysł znajduje się w obliczu wyzwań związanych z obowiązkową zawartością PCR w nowych produktach (od 2025 r.).

W perspektywie długoterminowej (2030 r.) spodziewany jest gwałtowny i trwały wzrost cen, zarówno polimerów virgin jak i tworzyw pochodzących z recyklingu.

Potencjał środkowoeuropejskiej branży recyklingu przedstawił Krzysztof Nowosielski z ML Polyolefins. Jak wynika z prezentacji, w przypadku tak młodej dziedziny przemysłu, mamy wciąż do czynienia z trudnościami w zakresie pozyskiwania wiarygodnych informacji dotyczących ilości przerabianych surowców.

Aby zwiększyć akceptację tworzyw pochodzących z recyklingu konieczna jest standaryzacja recyklatów, o czym mówił Tomasz Mikulski, prezes zarządu ML Polyolefins. László Bűdy przedstawił założenia projektu standaryzacji recyklatów, który jest realizowany pod patronatem Węgierskiego Stowarzyszenia Przemysłu Tworzyw Sztucznych, z udziałem firm węg-

ierskich, polskich, rumuńskich oraz innych pochodzących z Europy Środkowej. Jego celem jest ocena i określenie potrzeb branży w zakresie regranulatów. Projekt obejmuje opracowanie norm dotyczących regranulatów, następnie, przy pomocy recyklerów, określenie standardowych idealnych strumieni odpadów.

Zdaniem uczestników spotkania w Budapeszcie, do głównych kwestii mających wpływ na rozwój branży recyklingu tworzyw sztucznych należą jakość i cena recyklatów w porównaniu z tworzywami pierwotnymi. Przetwórcy tworzyw sztucznych potrzebują dużych ilości tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu, wyprodukowanych zgodnie ze ściśle kontrolowanymi specyfikacjami i po konkurencyjnej cenie. Ponieważ jednak cechą polimerów jest łatwe ich dostosowanie do potrzeb – funkcjonalnych lub estetycznych – każdego producenta, różnorodność surowca komplikuje proces recyklingu, czyniąc go kosztownym i wpływając na jakość produktu końcowego.

Pytani o kwestie dotyczące wypełnienia wyznaczonych przez UE celów w zakresie recyklingu, uczestnicy konferencji zgodnie odpowiedzieli, że ich spełnienie nie jest w tej chwili możliwe. Aby tego dokonać, należy w pierwszej kolejności usprawnić całą gospodarkę zarządzania odpadami, która umożliwi szerszy dostęp do surowców.

enjoy
INNOVATION



Your One-Stop-Shop



USTALANIE CEN STEROWANE NIEDOBOREM

Ceny niektórych polimerów znacząco wzrosły w porównaniu z początkiem sierpnia. Większość producentów polimerów wprowadziła ostrożną podwyżkę. Ci, którzy byli zbyt ambitni w ustalaniu kwot, wycofali się w połowie września. Przetwórcy tworzyw sztucznych w zasadzie zaakceptowali wzrost ceny polietylenów nieznacznie przekraczający podwyżkę ceny monomeru oraz polipropylenów. Przez cały drugi tydzień września sytuacja cenowo-popytowa była niejasna, a na rynku pojawiały się sprzeczne informacje. Wydawało się, że do połowy miesiąca sytuacja się uspokoiła, lecz ponownie pojawiły się „wstrzymania zamówień”, jak w przypadku LDPE. Ale znalazł się także taki producent polimerów, który skłonny jest realizować zamówienia polietylenu przekraczające ich zobowiązania umowne tylko za dopłatą.

Popyt nie jest zły, ale według handlowców ma on w dużej mierze charakter spekulacyjny, gdyż niekoniecznie kryje się za nim odpowiedni popyt na gotowe produkty z tworzyw sztucznych. Przetwórcy obawiają się zwłaszcza dalszych podwyżek cen i problemów z dostępnością. Mimo to sporo przetwórców jeszcze wstrzymało się z zakupami. W każdym razie wyższa cena niekoniecznie jest zła dla przetwórców – przy spadających cenach istniało ryzyko, że ich klienci również poproszą o obniżkę cen. Zwrot cenowy stabilizuje ceny produktów gotowych. Teraz, przy rosnących cenach, przewagę mogą mieć ci, którzy zrobili zakupy już w lipcu i pierwszej połowie sierpnia, pod warunkiem, że mają zamówienia.

Na rynku surowców polimerów występuje duża niepewność. Jedno wydaje się pewne: producenci polimerów chcą utrzymać obecne poziomy cen i szykują się nawet do ich podwyżki w październiku. Jest to konieczne, ponieważ marże są nadal niewystarczające. Według przetwórców niedobór polimerów jest sztucznie wywołany przez producentów polimerów. Uważają, że „wstrzymanie realizacji zamówień” ogłoszone w połowie września jest również spowodowane

tym zjawiskiem. Większość przetwórców podziela pogląd, że wzrost cen polimerów będzie trwał w październiku.

W wyniku ograniczenia wydobycia ropy naftowej zaczęły rosnąć ceny ropy, jak i nafty. W dwóch pierwszych tygodniach września cena nafty wzrosła o 4%. Producenci monomerów zapewne chcieliby podnieść także ceny swoich wyrobów. Prawdopodobnie stanie się tak w przypadku monomerów olefinowych; uwzględniając aktualne ceny surowców, możliwy jest wzrost cen monomerów olefin o 40–50 euro za tonę. Jeśli chodzi o monomer styrenu (SM), sytuacja nie jest tak jednoznaczna. Choć koszty produkcji w Europie będą rosły, według wiadomości z rynków znaczące dostawy SM przybywają do Europy. Nie można zatem spodziewać się istotnego wzrostu cen, a zdaniem części producentów PS nie jest wykluczony nawet mały spadek cen SM.

Ewolucja popytu będzie odgrywać kluczową rolę we wzroście cen polimerów. Zarówno handlowcy, jak i producenci polimerów odnotowali mocny popyt w pierwszej połowie września; podobnie jak klienci przetwórców tworzyw sztucznych. Tymczasem statystyki gospodarcze pokazują spadek sprzedaży detalicznej. Są to sprzeczne trendy. Co może się za nimi kryć? Prawdopodob-

nie strach przed dalszymi podwyżkami cen. Ponieważ zarówno Arabia Saudyjska, jak i Rosja mają utrzymać ograniczenia w wydobyciu ropy naftowej do końca roku, wszyscy uczestnicy rynku przypuszczają, że zarówno koszty energii, jak i ceny surowców pozostaną wysokie do końca roku. Warto więc kupować teraz z wyprzedzeniem.

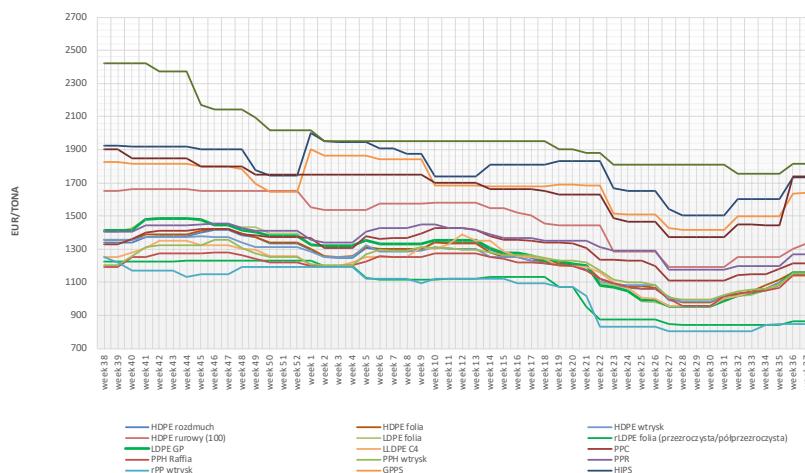
Jednak zakupy na zapas nie są tak dynamiczne jak w pierwszej połowie 2021 r., ponieważ brakuje mocnego popytu konsumenckiego. W efekcie handlowcy, którzy w pierwszym tygodniu września za bardzo podnieśli ceny, zmuszeni byli do korekty cen w drugim tygodniu, aby utrzymać swoje rynki. A to świadczy o braku pewności siebie, zarówno po stronie kupującego, jak i sprzedającego. •

Niepewność rynku?

Wyeliminuj ją dzięki tygodniowemu raportowi cen surowców. Ceny, fakty, trendy i przewidywania skoncentrowane na obszarze Europy Środkowej:
#polipropylen #polietylen #polistyren

Wypróbuj bezpłatnie bez zobowiązań przez 4 tygodnie:
laszlo.budy@myceppi.com
+36 703 685 140

Średnie ceny polimerów w Europie Środkowej między 38. tygodniem 2022 r. a 37. tygodniem 2023 r.



CYFRYZATOR PORTAL DLA KLIENTÓW
KREATOR PRZYSZŁOŚCI WEHIKUŁ CZASU

arburgXworld

NOWY ŚWIAT TRANSFORMACJA CYFROWA
PLATFORMA KOMUNIKACJI
PREKURSOR

100 YEARS
1923-2023
OF THE HEHL COMPANY



17-21.10.2023

Hala A3, Stoisko 3101
Friedrichshafen, Niemcy

WIR SIND DA.

Portal arburgXworld to skuteczne narzędzie cyfrowej transformacji firmy. Na tej drodze zapewniamy szerokie wsparcie. Na bazie doświadczenia z własnej „Road to Digitalisation”. Oferujemy szeroki zakres produktów i usług. Umożliwiamy wzrost efektywności. Czas na dygitalizację! Z arburgXworld! „Wir sind da.”

www.arburg.pl

ARBURG



MAPRO: DYNAMICZNY ROZWÓJ I WYTRWAŁOŚĆ W DĄŻENIU DO CELU

ROZMOWA Z AGNIESZKĄ KULISIEWICZ, DYREKTOR ZARZĄDZAJĄCĄ MAPRO POLSKA

Wg danych raportu „Molded Plastics Market by Type, Application and Region – Global Forecast to 2027” przewiduje się, że rynek wyrobów z tworzyw sztucznych formowanych wtryskowo osiągnie poziom 676 mld dolarów w 2027 r., przy jednoczesnej wartości 499 mld dolarów w 2022 r. i skumulowanym rocznym wskaźniku wzrostu CAGR na poziomie 6,2% w okresie prognozy.

O zmieniającej się roli imprez targowych dla branży maszynowej oraz ocenie aktualnej sytuacji całego sektora przetwórczego w Polsce rozmawiamy z Agnieszką Kulisiewicz – dyrektorem zarządzającą i członkiem zarządu firmy Mapro Polska, będącej wyłącznym dystrybutorem wtryskarek Haitian i Zhafir w tym kraju.

Gdy mieliśmy przyjemność rozmawiać ze sobą ostatnim razem, spotkaliśmy się przed rozpoczynającymi się Targami K w Düsseldorfie. Pozwoli zatem pani, że rozpocznę pytaniem o ocenę tej imprezy?

Ubiegłoroczna edycja targów była bez wątpienia wyjątkowo wyczekiwanyym spotkaniem branży tworzyw z całego świata, nie tylko z powodu jubileuszowej 70. edycji K-Show, ale także sytuacji politycznej i ekonomicznej.

To, że te targi będą mieć wyjątkowy charakter i unikalną atmosferę, wiedzieli niemal wszyscy, niemniej jednak uważam, że wyjątkowo odczuwalna była dodatkowo radość z możliwości wspólnego spotkania. Ta z kolei stworzyła doskonałą bazę do konstruktywnych i bardzo rzeczowych rozmów opartych o innowacyjne i energooszczędne rozwiązania zmierzające w kierunku przyszłościowych inwestycji, choć

z pewną dozą ostrożności i zdecydowanie większego racjonalizmu w podejmowaniu decyzji.

Chce pani powiedzieć, że firmy produkcyjne zmieniły w ostatnim czasie swoje podejście do inwestycji?

Bez wątpienia tak. W trakcie całych targów nie mogliśmy narzekać na brak zainteresowania w halach maszynowych (wtryskarki), zdominowanych w moim przekonaniu przez kilku czołowych producentów tego typu rozwiązań. Maszyny to bez wątpienia „sól” każdej imprezy wystawienniczej. To także wyraźne potwierdzenie perspektywicznego myślenia o przyszłości firm w branży, dającego podstawy do optymistycznego spojrzenia w przyszłość i równoważącego w pewien sposób niepewność związaną z kosztami surowców i energii. Ten ostatni wątek związany z *energy saving*, wspólnie z rozwiązaniami dotyczącymi wtrysku dwukomponentowego (2K) stanowił, co warto zauważyć, najczęstszy obszar zainteresowań gości przybywających na nasze stoisko.

A zatem optymalizacja kosztów i budowanie przewag konkurencyjnych to główne kierunki świadomego rozwoju polskich wtryskowni?

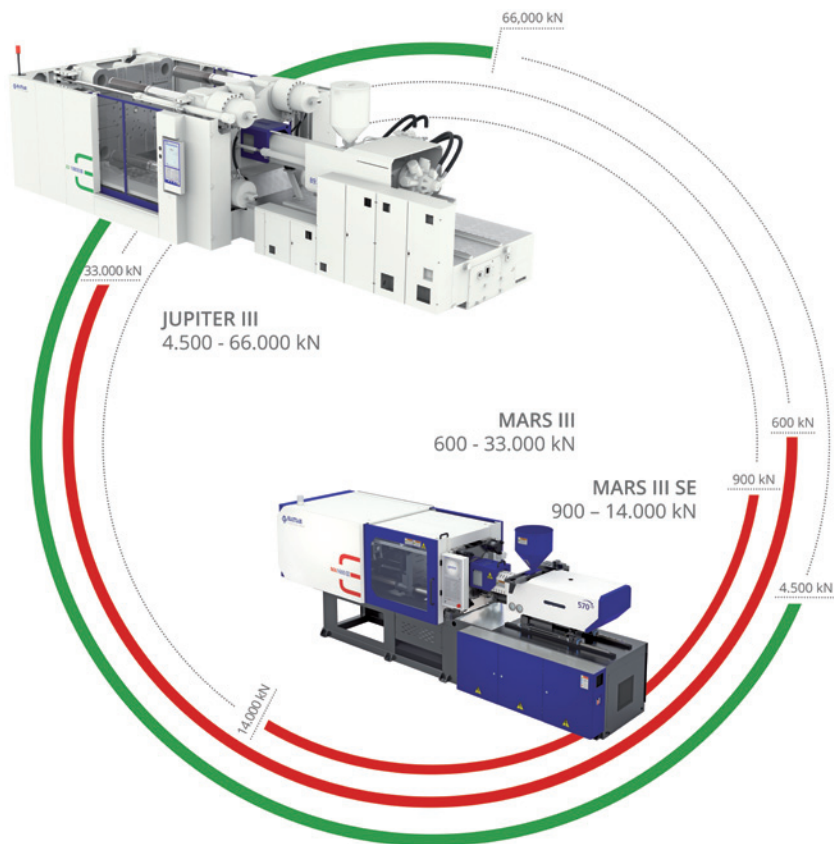
W moim przekonaniu, w ostatniej edycji K-Show bardzo zauważalny był wyjątkowo duży napływ gości przejawiających chęć dyskusji nie tylko o optymalizacji kosztów procesu produkcyjnego, ale także o kwestiach związanych z wymianą doświadczeń dotyczących sposobu funkcjonowania przedsiębiorstw i metodami zarządzania kryzysowego. Bez wątpienia doświadcz-

nia związane z pandemią oraz aktualną sytuacją polityczną radykalnie zmieniły sposoby myślenia i działania właścicieli oraz zarządów firm naszego sektora.

Następnym niezwykle istotnym wydarzeniem dla branży przetwórstwa tworzyw w Europie Środkowo-Wschodniej był tegoroczny Plastpol. Czy w pani przekonaniu, spinając minione półrocze poprzez dwie najważniejsze imprezy w kalendarzu branży, rola targów jako narzędzia dla potrzeb rozwoju własnego biznesu nadal będzie się zmieniać w perspektywie kolejnych lat?

Jedyne co jest pewne, to nieustanne zmiany, które w mojej opinii nie ominą także imprez targowych takich jak Plastpol. Kluczową rolą dla każdego targów od zawsze było stworzenie optymalnych warunków do nawiązywania nowych kontaktów handlowych i umożliwienie kupującym kontaktu z wieloma dostawcami w jednym miejscu. Z kolei dla dostawców to świetna okazja do prezentacji swoich produktów, rozwiązań i usług. Na przestrzeni ostatnich lat i zmieniających się czynników zewnętrznych możemy zaobserwować duże zmiany pokoleniowe. Dynamiczny rozwój w minionych latach pod względem nowoczesnych rozwiązań informatycznych i technologii sprawia, że zarówno przedsiębiorcy jak i wystawcy szybciej niż dotychczas muszą dostosowywać swoje wystąpienia targowe do oczekiwań odbiorców. Innymi słowy, przechodzimy ciągłą i wieloetapową ewolucję, dla której zrozumienia potrzeba odpowiedniego spojrzenia z głębszej perspektywy czasowej.

Według danych analityków oczekuje się, że wielkość globalnego rynku formowania

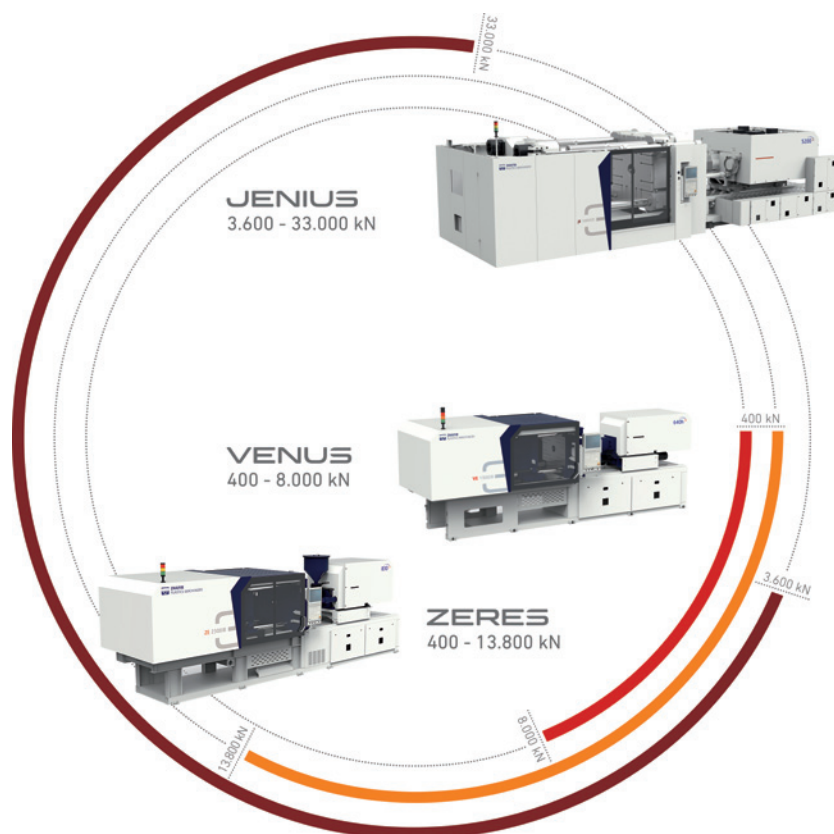


wtryskowego tworzyw sztucznych zanotuje wzrost na poziomie 6,2% w okresie najbliższych 5 lat. Jak zakładam, to bardzo dobra informacja dla państwa firmy?

Jest to świetna prognoza nie tylko dla naszej firmy, ale przede wszystkim dla przetwórców, którzy z uwagi na zmieniające się w ciągu ostatnich 3 lat okoliczności musieli mierzyć się z licznymi wyzwaniami. Wielu przedsiębiorców wykorzystało czas pandemii na doskonalenie kompetencji swojej kadry. Wysoki poziom rozwoju organizacji zawdzięcza się, przede wszystkim, kompetentnym menedżerom i zaangażowanemu zespołowi. Cieszy mnie fakt, że sektor prywatny w Polsce nieustannie i bardzo dynamicznie się rozwija, a my możemy być nie tylko świadkami tej przemiany, ale przede wszystkim współtworzyć ją jako rzetelny i sprawdzony partner biznesowy.

W cytowanym raporcie stwierdzono, że głównymi czynnikami napędzającymi popyt na formowanie wtryskowe będą wzrost wykorzystania tej technologii w zastosowaniach motoryzacyjnych oraz rosnące zapotrzebowanie ze strony przemysłu opakowaniowego. Ponadto przewidyuje się, że zwiększony popyt na towary konsumpcyjne i elektronikę jeszcze bardziej wzmocni to zapotrzebowanie. Zgodzi się pani z tym stwierdzeniem w odniesieniu do rynku polskiego?

Oczywiście, że tak. Wzrost zapotrzebowania na elementy z tworzyw sztucznych w różnych sektorach przemysłu bez wątpienia będzie miał ogromny wpływ na rozwój całej branży. Rynek konsumpcyjny, branża elektryczna i elektroniczna oraz oczywiście cały automotive to gałęzie przemysłu, które będą stanowiły, w najbliższej przyszłości, o wzroście wykorzystania elementów produkowanych przez formowanie wtryskowe, a tym samym konsumpcji tworzyw sztucznych. W ostatnim okresie obserwujemy wprowadzanie na rynek coraz nowszych rozwiązań w wielu dziedzinach przemysłu, w których zachodzi potrzeba produkowania elementów właśnie metodą wtrysku, dlatego uważam,



że wzrost popytu na towary konsumpcyjne jeszcze bardziej wzmocni rozwój tej technologii, również na rynku polskim. Coraz większe wymagania poszczególnych sektorów dotyczące optymalizacji procesów produkcji w kierunku wydajności, powtarzalności czy efektywności kosztowej powodują u producentów maszyn potrzebę stosowania w swoich produktach rozwiązań, które nie tylko spełnią te wymagania, ale również będą „nacechowane” elementami harmonijnej współpracy pomiędzy człowiekiem, gospodarką i środowiskiem. Doskonale w ten nurt wpisują się rozwiązania stosowane w maszynach Haitian i Zhafir, które spełniają wszystkie założenia zrównoważonego rozwoju, dzięki czemu otrzymujemy optymalne wykorzystanie wszelkich zasobów, przy ograniczeniu emisji zanieczyszczeń i redukcji powstawania odpadów.

Jak zakładam, to wszystko przełoży się także na rosnący popyt na maszyny elektryczne, a tym samym stworzy dla Mapro Polska doskonałe warunki do dalszego rozwoju biznesu?

W minionych latach obserwowaliśmy ogromne zainteresowanie tymi rozwiązaniami u naszych zachodnich sąsiadów. Dziś wtryskarki elektryczne z roku na rok cieszą się coraz większą popularnością także w Polsce. Sprzyjające warunki do finansowań rządowych przyczyniły się

do wymiany starszych, energochłonnych rozwiązań, na bardzo ciche, precyzyjne, a przede wszystkim energooszczędne wtryskarki Zhafir. Haitian International doskonale wpasowuje się w aktualne trendy zrównoważonych rozwiązań, niejednokrotnie wyprzedzając oczekiwania przetwórców. Jeszcze w tym roku, w październiku, podczas Dni Otwartych dla gości z Europy, zostanie zaprezentowana 5. generacja wtryskarek, co bez wątpienia przełoży się na jeszcze większe zainteresowanie tymi produktami w Europie, w tym także w Polsce. W dalszej perspektywie stworzy nam to doskonałe warunki do dalszego rozwoju. Z roku na rok dostarczamy coraz więcej wtryskarek, poszerzając grono zadowolonych użytkowników.

Myślę, że w tym miejscu warto powiedzieć kilka słów o kolejnym kroku milowym na państwa drodze w sferze prowadzonej od 2011 r. działalności na terenie Polski.

Być może nie do końca skromnie, ale uważam, że zdecydowanie mamy się czym pochwalić. W czerwcu bieżącego roku zakończyliśmy realizację kluczowej dla naszego funkcjonowania i dalszego rozwoju inwestycji, w następstwie czego w lipcu przeprowadziliśmy się do naszej nowej siedziby. Aktualnie Mapro Polska mieści się przy ulicy Legionów w Częstochowie. Do dyspozycji mamy bardzo nowoczesny i dobrze wyposażony obiekt, co z kolei stwarza nam

nowe możliwości biznesowe. Już niedługo nasi partnerzy będą mogli przekonać się o tym „na własnej skórze”, korzystając z szerokiej gamy wprowadzanych przez nas rozwiązań, które będą miały swoje premiery jeszcze tej jesieni. Duże powierzchnie magazynowe oznaczają jeszcze więcej maszyn, części zamiennych i urządzeń peryferyjnych dostępnych „od ręki”.

“ Do dyspozycji mamy bardzo nowoczesny i dobrze wyposażony obiekt, co z kolei stwarza nam nowe możliwości biznesowe

To chyba także powód do ogromnej radości dla całego zespołu Mapro Polska i pani własnej satysfakcji. Marzenia się spełniają?

Nowa siedziba stanowi efekt starań całego zespołu Mapro Polska, który nie byłby możliwy bez ciężkiej pracy, wytrwałości w dążeniu do celu i zaangażowania wszystkich pracowników naszej firmy. Mapro tworzą ludzie, którzy każdego dnia z uśmiechami na ustach budują wyjątkową atmosferę i sprawiają, że niemożliwe staje się możliwe. Z takim zespołem można realizować każdy, nawet najbardziej wymagający projekt. Korzystając z okazji, dziękuję wszystkim swoim współpracownikom za ich wkład w tak dynamiczny i spektakularny rozwój naszej firmy.

Czego zatem mogę życzyć pani i całemu zespołowi?

Prywatnie – zawsze dużo zdrowia. Biznesowo – dalszego dynamicznego rozwoju, samych zadowolonych klientów i współpracowników oraz ponad 4 tys. wtryskarek Haitian i Zhafir zainstalowanych i pracujących w Polsce do końca 2024 r. •

Rozmawiał: Jacek Leszczyński



I INTAREMA FIBREPRO:IV



Intarema FibrePro:IV firmy Erema może przetwarzać rozdrobnione włókna PET, które zostały silnie zanieczyszczone olejami przędzalniczymi i przekształcać je z powrotem w granulę. Oferuje ona nową technologię optymalizacji lepkości stopionego PET do precyzyjnego poziomu wymaganego przy produkcji włókien.

Uwagę zwraca przede wszystkim skuteczne usuwanie olejów przędzalniczych. W porównaniu z konwencjonalnymi procesami recyklingu PET, technologia ta pozwala na dłuższe przetwarzanie PET, dając tym samym więcej czasu na usunięcie olejów przędzalniczych i innych dodatków stosowanych dla poprawy jakości włókien. Dzięki temu procesowi Intarema FibrePro:IV produkuje rPET, który może być ponownie wykorzystany w 100% do produkcji bardzo drobnych włókien.

erema.com

I ECOPOWER B8X



Podczas targów Fakuma 2023 firma Wittmann Battenfeld zaprezentuje nową konstrukcję wtryskarek elektrycznych EcoPower B8X, która cechuje się jeszcze mniejszym zużyciem energii i kilkoma innymi zaletami. W nowej konstrukcji zrezygnowano ze smarów stałych w obszarze jednostki wtryskowej. Smarowanie dokonywane jest poprzez wykorzystanie oleju, co wpływa pozytywnie na zmniejszenie oporów ruchu i zwiększenie dynamiki. Jednostka zamykająca wtryskarki została zoptymalizowana pod kątem dynamiki i żywotności. Zmiany w układzie kolanowym oraz w jednostce wtryskowej umożliwiają dalsze skrócenie osiąganych czasów wtrysku.

Wtryskarka EcoPower B8X wyposażona jest w sterowanie Unilog B8X, które zachowało niezmienną wizualizację układu Unilog B8.

wittmann-group.com

I TRADESMAN P3-44



Seria wielkoformatowych drukarek 3D Tradesman P3-44 firmy JuggerBot 3D rozwiązuje niektóre typowe niedociągnięcia innych metod druku 3D. Urządzenia od JuggerBot 3D charakteryzują się szybkością wytłaczania, która może być nawet 30 razy większa niż w przypadku większości drukarek zasilanych filamentami.

Dodatkowo seria Tradesman pozwala na drukowanie z szerokim zakresem materiałów w formie granulatu. Metoda drukowania Fused Granulate Fabrication (FGF) najlepiej nadaje się do średnich i dużych części o grubszych ściankach i mniej skomplikowanej geometrii. Urządzenia Tradesman przeznaczone są dla klientów zarówno w sektorze przetwórstwa tworzyw sztucznych, jak i produkcji form oraz prototypowania i produkcji części końcowych.

juggerbot3d.com

I BOY XS E



Nowa wtryskarka BOY XS E – następca bardzo udanego modelu BOY XS – jest teraz wyposażona w sprawdzony serwonapęd z serii BOY E. Wydajność energetyczna, wysoka dynamika i niezwykle płynna praca charakteryzują kompaktową wtryskarkę o sile zamykania 100 kN.

BOY XS E demonstruje swoje mocne strony głównie w mikrowtrysku i produkcji bezodpadowej w formowaniu jednogniazdowym. Nowy model maszyny BOY jest opcjonalnie dostępny z dwiema różnymi konfiguracjami płyt zamykających. W wersji standardowej, dla konwencjonalnych form o szerokości do 160 milimetrów (po przekątnej do 205 milimetrów szerokości w świetle między belkami mocującymi), a także ze specjalnym uchwytem formy 75 × 75 milimetrów dla mikroform wielu producentów.

dr-boy.de

mesago

formnext

7 – 10.11.2023

FRANKFURT / GERMANY

Reconfigure manufacturing!

Demand for increasingly complex and customized parts is rising, product cycles are becoming shorter, established supply chains are being called into question and sustainability is playing an ever greater role.

In short: Industrial production is becoming more demanding. Additive Manufacturing offers solutions to meet these challenges and inspire your customers.

Be ahead of your competition: Visit Formnext, the international expo and convention for Additive Manufacturing in Frankfurt am Main, Germany.

Where ideas take shape

**Early bird discount
until 10 October 2023**

Secure tickets!
formnext.com/tickets

Honorary sponsor



Working Group
Additive Manufacturing



BRANŻA NARZĘDZIOWA WSPIERA GOZ

ROZMOWA Z BEATĄ SNOPIEWICZ I PIOTREM WOJCIECHOWSKIM



Międzynarodowe Targi Kooperacyjne Przemysłu Narzędziowo-Przetwórczego INNOFORM na stałe wpisały się już do kalendarza wydarzeń dla branży przetwórców tworzyw polimerowych. Przypomnijmy, że te jedyne w Polsce targi adresowane do sektora formierskiego są owocem efektywnej współpracy pomiędzy organizacją branżową – Bydgoskim Klastrem Przemysłowym Dolina Narzędziowa, a Targami w Krakowie – uznanym i cenionym organizatorem imprez wystawienniczych. Jak idą przygotowania do przyszłorocznej edycji targów INNOFORM?



**BEATA
SNOPKIEWICZ**
Targi w Krakowie

Beata Snopkiewicz:

W branży targowej przygotowania do następnej edycji wystawy zaczynają się już w trakcie tej poprzedniej (*śmiech*). A na poważnie, 16–18 kwietnia 2024 r. hala Bydgo-

skiego Centrum Targowo-Wystawienniczego ponownie zamieni się w nowoczesną narzędziownię. Klienci znów będą mogli się spotkać, by poznać nowości i wdrożyć je w swojej firmie, uzupełnić park maszynowy i nawiązać współpracę z podwykonawcami.

Tradycją stała się już organizacja Strefy Usług Przemysłowych, dedykowanej firmom podwykonawczym świadczącym usługi z zakresu produkcji form, obróbki materiałów, regeneracji narzędzi czy remontów maszyn. Ofertę targową dopełnią eksperckie konferencje oraz giełda kooperacyjna łącząca przedsiębiorców, organizowana jak zawsze przez naszego partnera – Toruńską Agencję Rozwoju Regionalnego, TARR S.A. Mamy też sporą niespodziankę dla branży przetwórstwa tworzyw polimerowych, zanim jednak powiem coś więcej na ten temat, chciałabym oddać głos dyrektorowi zarządzającemu Bydgoskiego Klastra Przemysłowego Doliny Narzędziowej, gdyż targi INNOFORM to przecież nasze wspólne dziecko. Dodam tylko, że na początku sierpnia br. ruszyła

już sprzedaż stoisk, wobec czego zachęcamy do rezerwacji miejsc i kontaktu z nami.



**PIOTR
WOJCIECHOWSKI**

Bydgoski Klaster
Przemysłowy Dolina
Narzędziowa

Piotr Wojciechowski: Tak jak pan już wspominał, targi INNOFORM to jedyne w Polsce targi adresowane do branży formierskiej – jest to kompletne wydarzenie o istotnym znaczeniu edukacyjnym i technicznym.

Idea targów rodziła się kilka lat. Były nawet pierwsze próby, ale niestety nie były one udane. Pomysł naszych targów branżowych odżył w momencie, gdy pojawił się w Bydgoszczy odpowiedni obiekt. Wtedy też postanowiliśmy, że naszym wykonawcą targów będzie profesjonalny organizator, tak aby sprostać najwyższym oczekiwaniom. W ten sposób doszło do nawiązania współpracy z Targami w Krakowie.

Należy także dodać, że ważną rolę odgrywa na targach również idea promocji kształcenia technicznego – przy każdej edycji odbywają się dedykowane wykłady dla uczniów i ich zorganizowane oprowadzanie. Warto podkreślić, że przyjeżdżają do nas szkoły z całego regionu, a także spoza jego granic.

Panie Piotrze, targi INNOFORM to świetny przykład samoorganizacji branży, w tym przypadku formierskiej. Jak udało się zaktywizować to środowisko i jak ocenia pan zaangażowanie firm członkowskich?

PW: Może nie zabrzmiałoby zbyt skromnie, ale Bydgoski Klaster Przemysłowy Dolina Narzędziowa to największy w Polsce klaster skupiający firmy z branży narzędziowej i przetwórstwa tworzyw polimerowych oraz szereg instytucji okołobiznesowych. Nazwa klastra nie jest przypadkowa – województwo kujawsko-pomorskie to największe skupisko przedsiębiorstw z tej branży w kraju. Działa tu blisko 1000 ta-

kich firm, dlatego nasz region nazywany jest właśnie „Doliną Narzędziową”.

Klaster powstał we wrześniu 2006 r.; był to czas, gdy ówczesne Ministerstwo Gospodarki zgodnie z zaleceniami Unii Europejskiej mocno promowało w Polsce inicjatywy klastrowe. Utworzono wówczas wiele klastrów i bardzo wiele z nich wkrótce zniknęło. My nie tylko przetrwaliśmy, ale też w 2016 r. uzyskaliśmy status Krajowego Klastra Kluczowego i nadal prężnie się rozwijamy. Do Klastra należy obecnie ponad 120 firm, więc myślę, że jako organizacja dysponujemy naprawdę sporym potencjałem – szkoda byłoby zatem z niego nie skorzystać.



Ważną rolę odgrywa na targach [INNOFORM] idea promocji kształcenia technicznego – przy każdej edycji odbywają się dedykowane wykłady dla uczniów

Istnieje kilka obszarów działalności klastra, które stanowią dużą wartość dla firm i one to zauważają. Jeden z nich to edukacja: zazwyczaj pojedyncza firma niewiele jest w stanie zrobić w tym zakresie, zaś my jako klaster mamy dużo większą siłę przebicia. Drugim aspektem jest promocja oraz współpraca międzynarodowa, czyli m.in. wyjazdy na targi i misje gospodarcze, podczas których jeśli pokazujemy się wspólnie, to robi to większe wrażenie, a dodatkowo obniża koszty. Działamy również w 6 dużych grupach międzynarodowych, w ramach których „rodzą” się pomysły na różne działania branżowe. Trzeci obszar ma związek z tym, co się dzieje w rządzie, ministerstwie, samorządach: biorąc udział w konsultacjach różnego rodzaju dokumentów mamy (niewielki) wpływ na przepisy i decyzje podejmowane przez decydentów. Nie można również zapomnieć o aktywnościach związanych z edu-

kacją i działalnością badawczo-rozwojową. Wszystkie nasze działania i związane z nimi efekty stanowią pewnego rodzaju magnes przyciągający do tej organizacji nowe przedsiębiorstwa.

Przejdźmy do największej niespodzianki, którą przyszykowaliście na przyszły rok. Mam na myśli organizację Salonu Recyklingu Tworzyw Sztucznych, który będzie wystawą współtowarzyszącą targom INNOFORM. Co prawda, gospodarka o obiegu zamkniętym to temat, który nie schodzi z ust osób zawodowo związanych z branżą tworzyw sztucznych, jednak połączenie tak bardzo wyspecjalizowanej wystawy z szeroko pojętą branżą recyklingu może nieco dziwić. Czym zatem będzie Salon Recyklingu w waszym rozumieniu?

BS: Tematyka GOZ-u i recyklingu tworzyw była bardzo mocno akcentowana podczas minionych edycji INNOFORM. Jest oczywiście, że rozwój branży formierskiej jest bezpośrednio i bardzo ściśle związany z przetwórstwem tworzyw i ich recyklingiem. Stąd też naturalnym wydał się pomysł, aby w części ekspozycji wyodrębnić Salon Recyklingu Tworzyw Sztucznych. Do udziału w tym wydarzeniu zapraszamy przedsiębiorców posiadających w swojej ofercie maszyny, narzędzia, materiały oraz usługi służące rozwojowi recyklingu.

PW: Może nie funkcjonuje to w powszechnej świadomości, ale branża narzędziowa i formierska jest również silnie zaangażowana w implementację idei GOZ. Trudno dziś zasadniczo znaleźć firmę z dziedziny przetwórstwa tworzyw polimerowych, która nie miałaby do czynienia z recyklingiem. Aby produkcja i użytkowanie tworzyw nie wpływały w negatywny sposób na środowisko naturalne, konieczne są ciągłe działania zmierzające do przetwarzania i ponownego wykorzystania jak największej ilości tworzyw sztucznych. Nie uda się to jednak bez ścisłej współpracy z sektorem narzędziowym.

My tę korelację zauważamy i dlatego Salon Recyklingu ma w naszej opinii stano-

wić element łączący przedstawicieli poszczególnych sektorów szerokiej branży przetwórstwa tworzyw polimerowych.

Na zachodzie Europy organizowanych jest wiele wystaw i konferencji poświęconych stricte zagadnieniom związanym z recyklingiem. Wydaje się, że na targowej mapie naszego kraju istnieje jeszcze wiele białych plam.

PW: Tak jak wspominałem już wcześniej, jako klaster dysponujemy sporym potencjałem. Wielu naszych członków działa prężnie w dziedzinie recyklingu tworzyw sztucznych. Mamy też solidne wsparcie we współpracujących z nami ośrodkach naukowych, więc to nie jest tak, że bierzemy się za coś, o czym niewiele możemy powiedzieć. Co więcej, bardzo często o recyklingu tworzyw mówi się bez przedstawicieli narzędziowców czy przetwórców, co powoduje później, że proponowane zapisy czy rozwiązania są bardzo trudne do wdrożenia w praktyce. Tego chcemy uniknąć. Mówiąc o recyklingu tworzyw czy zastosowaniu recyklatów w przetwórstwie nie można zapominać o narzędziowniach, które również muszą się mocno przygotować na zmiany.

Oczywiście Europa Zachodnia jest pionierem w implementacji idei GOZ, myślę zatem, że w dobrym tonie jest podążać za najlepszymi. Jesteśmy przekonani, że w naszym kraju będzie pojawiać się coraz więcej podobnych inicjatyw, dlatego też jako jedna z największych branżowych organizacji „trzymamy rękę na pulsie”, mówiąc kolokwialnie.

BS: Prędzej czy później targi poświęcone recyklingowi tworzyw sztucznych będą pojawiać się w ofercie firm organizujących wystawy branżowe. Targi w Krakowie, jeden z trzech największych w Polsce organizatorów wystaw, rozwój branży recyklingowej obserwuje bardzo uważnie. Specjalizujemy się we wprowadzaniu na polski rynek targowy tematów, na które w danym momencie jest zapotrzebowanie i których w Polsce nikt nie oferuje. Nie

interesuje nas kopiowanie. Mamy bogate doświadczenie, kompetentnych managerów z wieloletnim stażem i kontaktami, uważnie śledzimy trendy, otaczamy się specjalistami, ekspertami w swoich dziedzinach. Myślę, że dzięki współpracy z Klastrem możemy zaoferować wydarzenie, które będzie w stanie spełnić oczekiwania przedsiębiorców.

“Rozwój branży formierskiej jest bezpośrednio i bardzo ściśle związany z przetwórstwem tworzyw i ich recyklingiem”

Czy jest zainteresowanie polskich przedsiębiorców tą ideą?

BS: Ze wstępnych rozmów z firmami wynika, że zapotrzebowanie na Salon Recyklingu Tworzyw Sztucznych istnieje. I faktycznie, zainteresowanie jest duże. Jesteśmy oczywiście świadomi, że organizacja takiej wystawy po raz pierwszy niesie ze sobą wiele niewiadomych. Staramy się jednak wykorzystać nasze wspólne doświadczenia, aby ten inauguracyjny Salon Recyklingu był wydarzeniem, na które wystawcy będą chcieli powrócić.

Jako wydawnictwo zajmujące się problemami branży tworzyw sztucznych, oczywiście wspieramy ten pomysł. Osobiście uważam, że kwestiom recyklingu w Polsce wciąż poświęca się zbyt mało uwagi.

PW: Od tematu recyklingu nie ucieknemy, nawet gdyby to komuś przyszło do głowy (*śmiech*). Należy więc o tym jak najczęściej mówić, bo to tak naprawdę przyszłość branży.

BS: Dziękujemy państwu i wszystkim mediom za wspieranie idei Salonu Recyklingu Tworzyw Sztucznych i do zobaczenia w kwietniu w Bydgoszczy. •

Rozmawiał: Jacek Leszczyński

ALL YOU NEED IS
poex

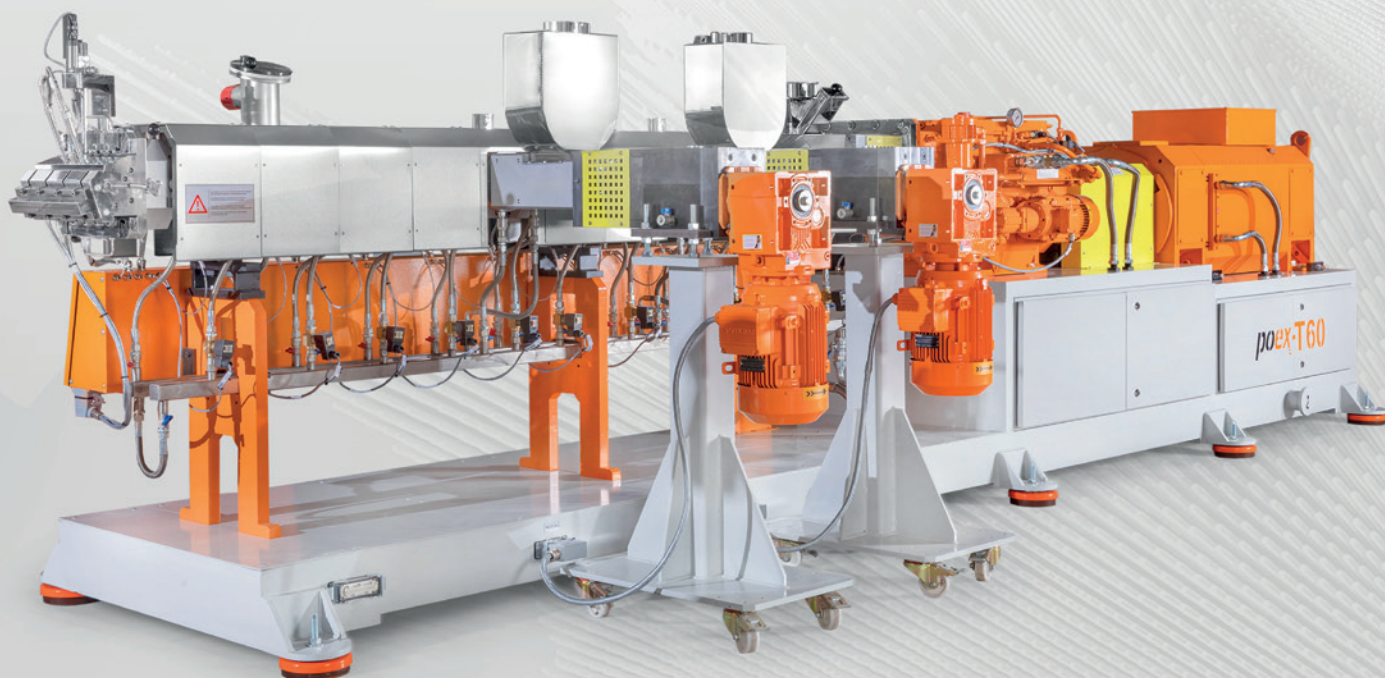
Zaprojektowane dla

**WYSOKIEJ
WYDAJNOŚCI**
pod każdym względem

*** do 83%**
wypełnienia
poliolefin

**** do 1600**
kg/godz

16 Nm/cm³ (przy 900 rpm)



*Zgodnie z wynikami badań laboratoryjnych opartych na normach TS EN ISO 3451-1:2019 i TS EN ISO 1183-1:2019.

** Maksymalna wydajność współbieżnej wylączarki dwuślimakowej poex T60 jest wartością przybliżoną. Do określenia dokładnej wydajności wymagane są szczegółowe informacje o recepturze i surowcach.



STANDARYZACJA RECYKLATÓW TO KONIECZNOŚĆ

ROZMOWA Z TOMASZEM MIKULSKIM, CEO ML POLYOLEFINS

Mimo gwałtownego rozwoju branży recyklingowej, z pewnością nie zrezygnujemy ze stosowania polimerów oryginalnych. Niezbędnym pozostanie zatem używanie granulatów virgin, które będą odpowiadać za utrzymanie w ryzach niezbędnych parametrów technicznych – a recyklaty będą jedynie dodatkiem, nazwijmy go „ekologicznym”

Recykling to podstawowe narzędzie gospodarki o obiegu zamkniętym, które pomaga chronić środowisko i ograniczone zasoby naturalne. Oczywiście istotnym czynnikiem pobudzającym ten biznes jest popyt, który dziś napędzany jest przede wszystkim legislacją unijną. Jednak jest to rynek wciąż bardzo młody i jako taki podlega dynamicznym zmianom. Jaki, pana zdaniem, jest ich charakter?

Zmiany, których obecnie doświadcza sektor recyklingu, wynikają dziś z przyczyn rynkowych – są to kwestie różnic cenowych pomiędzy materiałami virgin a recyklatami. Tyle że, tak jak pan wspominał, legislacja unijna coraz bardziej wpływa na ceny regranulatów, gdyż wymusza ich użycie, podczas gdy ich podaż jest wciąż relatywnie niska. Oczywiście dziś tego jeszcze tak mocno nie odczuwamy, gdyż do wejścia w życie przepisów jest trochę czasu, ale powoli do grona użytkowników recyklatów dołączają przedsiębiorstwa, które ich do tej pory nie stosowały.

To kto tak naprawdę jest użytkownikiem recyklatów?

Tak jak wspominałem, zauważamy rosnącą obecność przedsiębiorstw, które do tej pory nie wykorzystywały recyklatów w swojej działalności. Dla recyklerów jest to o tyle istotne, że firmy, które do tej pory korzystały z granulatów virgin, oczekują że otrzymają towar o dokładnie takich samych parametrach technicznych...

Wydaje się, że będzie to raczej dość trudne...

Powiem więcej. Nie było to możliwe w przeszłości i nie będzie możliwe w przyszłości, przynajmniej tej najbliższej. W związku z tym, to przetwórcy będą musieli dostosować się do tego, co będą otrzymywać.

Spodziewam się więc, że recyklerzy nie będą poszerzać swojej oferty, a wręcz odwrotnie, będą ją zawężać. Popyt na rynku spowoduje ograniczoną podaż, ze względu na duży wzrost zapotrzebowania, przy jednocześnie dość wolnym wzroście podaży w postaci mocy przerobowych recyklerów, w związku z czym recyklerzy będą musieli maksymalnie i efektywnie wykorzystać posiadane moce produkcyjne, aby wytwarzać jak najwięcej produktów w jednolitych seriach. Kluczowa jest tu powtarzalność, dlatego chodzi o wybranie kilku najważniejszych rodzajów materiałów. Chcę przez to powiedzieć, że niezbędna będzie standaryzacja recyklatów, a co za tym idzie specjalizacja produkcji. W związku z tym recyklerzy, którzy są w stanie wyprodukować recyklaty o najwyższej jakości, będą musieli ograniczyć swoje portfolio do kilku głównych produktów, które będą kluczowe w ich ofercie.

Ale jak to zrobić?

Ilość odpadów wysokiej jakości jest ograniczona, a źródła odpadów są różnej jakości. Tak naprawdę nie wiemy, co jest w tych odpadach. Najlepszym tego przykładem są odpady pokusumenne – możemy w nich znaleźć wtrącenia minerałów lub innych tworzyw, które nie pomagają przy produkcji. Z drugiej strony, rynek wymaga od nas, byśmy zrobili z tego zamiennik oryginału.

Jedyną metodą pozostaje zatem ujednolicenie finalnego wyrobu w pewnych widelkach tolerancji parametrów technicznych. Musimy po prostu zmieścić się w umownym, sensownym przedziale jakościowym, aby zadowolić klientów i jednocześnie uzyskać powtarzalność wyrobu.

Niezbędnym pozostanie zatem używanie granulatów virgin, które będą odpowiadać za utrzymanie w ryzach wymagań

jakościowych – mam tu na myśli niezbędne parametry techniczne – a recyklaty będą jedynie dodatkiem, nazwijmy go „ekologicznym”. Pomimo to, uważam że używanie recyklatów jako dodatku do produkcji dla wielu przetwórców będzie dużym wyzwaniem.

A jakie pana zdaniem są najważniejsze parametry, które pozwolą uzyskiwać powtarzalne wyniki? Na co recyklerzy muszą zwracać uwagę?

Jednym z kluczowych wskaźników klasyfikujących tworzywa termoplastyczne jest wskaźnik szybkości płynięcia (MFI) – stanowi on istotną wskazówkę przy doborze parametrów technologicznych w procesie przetwórstwa. W przypadku polipropylenu np. moduł Younga winien być na odpowiednim poziomie, bo świadczy o zawartości pożądanego tworzywa w wyrobie finalnym. Podobnie sytuacja wygląda z zawartością popiołu (Ash Content), wskazującą na stopień zanieczyszczenia regranulatu. Obrazowo mówiąc, gra toczy się o to, ile polipropylenu będzie w polipropylenie.

A czy pod względem technologicznym sektor recyklingu jest gotowy na te nowe wyzwania?

To bardzo trudne pytanie, gdyż stopień zróżnicowania jeśli chodzi o zaawansowanie technologiczne recyklerów jest bardzo wysoki. Z pewnością mniejsze przedsiębiorstwa nie są w stanie, choćby z powodów możliwości inwestycyjnych, sprostać pewnym wymaganiom. Ale ważniejsza jest odpowiedź na pytanie, ile mamy na rynku przedsiębiorstw średnich i dużych w tym sektorze, które już są gotowe albo są w stanie przeprowadzić odpowiednie inwestycje i dołączyć do grona tych, które będą w stanie sprostać rosnącym wymaganiom klientów.



Przy czym należy zaznaczyć, że to są klienci, których wymagania wynikają z braku doświadczenia w procesowaniu recyklatów. Co za tym idzie, ich park maszynowy, ale też kadry, nie są przygotowane do używania recyklatów jako podstawowego materiału w ich produkcji.

Klienci spodziewają się, że otrzymają recyklaty w niższej cenie niż granulaty prime. Przy, jak już pan wspomniał, porównywalnej jakości...

Faktycznie, jeszcze kilka lat temu rynek mógł oczekiwać od recyklerów sprzedaży swoich wyrobów po cenach bardzo konkurencyjnych względem oryginalnych polimerów. Dzisiaj staje się to nierealne. Po pierwsze, jak wspomnieliśmy klienci oczekują recyklatów o jakości zbliżonej do granulatu prime – dlaczego taki towar miałby być zdecydowanie tańszy? Po drugie, biznes recyklingu musi się kalkulować i być dochodowy jak każdy inny. Tak samo

jak producent oryginalnych polimerów, recykler musi zakupić surowiec i odpowiednio dodatki, które pozwolą ten materiał wystabilizować na tyle, aby spełniał określone standardy.



Klienci oczekują recyklatów o jakości zbliżonej do granulatu prime – dlaczego taki towar miałby być zdecydowanie tańszy?

Aby tę wizję wprowadzić w życie, branża recyklingu powinna mówić jednym głosem. Czy sektor jest świadomy tej drogi, czy recyklerzy rozmawiają ze sobą na ten temat?

Z pewnością część branży zdaje sobie sprawę z wielkiego testu, jaki nas czeka i przy-

gotowuje się do wyzwań, które się z tym wiązą. Staramy się również komunikować między sobą, wymieniać doświadczeniami oraz wspólnie angażować się w edukację i promocję idei gospodarki o obiegu zamkniętym. Branża dojrzeje i krzepnie, pomimo że wciąż stanowi w miarę nowy element w sektorze tworzyw sztucznych.

Dostownie kilka dni temu brałem udział w spotkaniu czołowych recyklerów z Europy Środkowo-Wschodniej, gdzie dyskutowaliśmy o wyzwaniach, które nas czekają i wymienialiśmy się naszymi doświadczeniami. Oczywiście głównym tematem konferencji była aktualna sytuacja makroekonomiczna i polityczna oraz jej wpływ na branżę tworzyw sztucznych. Myślę, że takie wydarzenia jak to, które odbyło się w Budapeszcie, są świetną okazją do bezpośrednich spotkań i rozmów integrujących środowisko recyklerów. •

Rozmawiał: Jacek Leszczyński

TURN ON



®

Versatile yet specific - we always offer exactly the right tool for solutions perfectly tailored to you.
GRAFE - Turning **Good** into **Great**.

GRAFE

FUTURE IN PLASTICS

 turn-on.grafe.com



PERSPEKTYWY ROZWOJU BRANŻY TWORZYW SZTUCZNYCH

ROZMOWA Z ROBERTEM ROSICKIM, WICEPREZESEM ZARZĄDU FIRMY EUROCAST

W nawiązaniu do obecnych regulacji, dyrektywa SUP to duża zmiana procedowana w Unii Europejskiej pod kątem PPWR-u. Które zmiany legislacyjne są dla was najbardziej odczuwalne?

Jako producent tworzyw sztucznych oczywiście śledzimy wszelkie zmiany legislacyjne i na bieżąco nad nimi dyskutujemy. Chodzi przede wszystkim o kwestie zwią-

zane z gospodarką opakowań, waste management, sustainability oraz gospodarką obiegu zamkniętego.

I tu też warto zwrócić uwagę na ważną kwestię – nasza branża jest niezwykle szeroka, skupia również liczne podbranże – od producentów małych opakowań, poprzez grube folie, które my jako Eurocast produkujemy, aż po naprawę bardzo spe-

cialistyczne przemysłowe zastosowania w przemyśle budowlanym czy sektorze automotive. Mimo że często posiadamy ten sam numer PKD, to jednak produkujemy co innego, do innych zastosowań.

Legislacja na poziomie europejskim charakteryzuje się głównie wyznaczaniem kierunków działań dla państw członkowskich. W związku z tym państwa członkow-

skie najczęściej muszą na swoim poziomie wdrożyć rozwiązania dla postanowienia dyrektywy. Przykładem jest plastic tax, który swego czasu był zdecydowanie najważniejszym punktem do dyskusji, ponieważ każde z państw procedowało go inaczej. Ponadto każdy kraj interpretował postanowienia wedle własnego uznania.

System depozytowy i dostępność recyklatu – czy wierzy pan, że przyniesie to widoczne efekty dla producentów i że tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu pojawi się na rynku więcej?

Tak naprawdę trudno to w tej chwili powiedzieć, ale patrząc na system depozytowy w innych krajach, pozytywne skutki są widoczne. Jednak w mojej ocenie całkowite wdrożenie systemu depozytowego w Polsce będzie znacznie dłuższe i trudniejsze, niż przewidujemy. Konsumenci posiadają bowiem określone przyzwyczajenia i ich zmiana nie jest sprawą prostą.

Czy zwiększy się ilość dostępnego surowca na rynku? W teorii tak, jednak nie wiemy, jaka będzie zdolność przetwórcza recyklerów, czyli tych, którzy będą ten surowiec pozyskiwać i przetwarzać do późniejszego zastosowania. Dłuższa perspektywa zapewne spowoduje, że tego surowca będzie więcej, ale czy będzie on dostępny i wystarczający dla wszystkich? Dużo zależy od tego, jaki będzie popyt na takie produkty, jak nasze. Jeżeli będzie on znacząco rósł, wówczas recyklatu może po prostu nie wystarczyć. Jeśli natomiast gospodarka, tak jak dzieje się obecnie, nie będzie w fazie wzrostu, a wręcz będzie się kurczyć, wówczas może się okazać, że recyklatu na rynku jest nawet za dużo.

Warunki gospodarcze również nie pozostają bez wpływu na zapotrzebowanie na recyklat, ale będzie on stosunkowo tańszy, jeżeli będzie go więcej. Jaki jest aktualnie koszt recyklatu i jaki poziom jest dla was interesujący ekonomicznie?

Koszt recyklatu, który spowodowałby, że chętniej korzystalibyśmy z tego surow-

ca, zastępując nim oryginalny granulat, powinien oscylować w granicach nie wyższych niż 60–70% ceny tworzywa virgin. Należy tu mieć także na uwadze kwestię określonych wyzwań w przetwarzaniu recyklatu, wynikających m.in. z kontaminacji takiego surowca, co ma znaczący wpływ na ogólną jakość produkowanej folii. Aktualnie koszt recyklatu jest relatywnie wysoki, a to powoduje, że łatwiej i często taniej produkuje się z wykorzystaniem surowca oryginalnego. Oczywiście uwzględniamy oczekiwania części naszych klientów, którzy zgodnie ze swoją polityką i zawartymi umowami wymagają, aby dostarczona do nich folia posiadała w swoim składzie surowce pochodzące z recyklingu.

Jakiego rodzaju firmy mają w swojej filozofii i polityce zapisy o tym, żeby produkt, który kupują od was, był wytwarzany z surowców pochodzących z recyklingu? Czy są to firmy spożywcze, duże przedsiębiorstwa, czy może korporacje międzynarodowe?

Są to głównie firmy, które produkują żywność do sieci handlowych za granicą. W Polsce zjawisko to jest spotykane zdecydowanie rzadziej. Natomiast jest spora grupa klientów, którzy wymagają, by produkt zawierał odpowiednią ilość recyklatu, informując o tym na etapie zamówień i prezentacji handlowej. W takich przypadkach najpierw wykonujemy odpowiednie testy i uzyskujemy akceptację klienta. Chodzi przede wszystkim o jakość, bo ona z założenia będzie wówczas nieco inna. Jednak pamiętajmy, że produkty z zawartością recyklatów nadal zachowują wysokie właściwości jakościowe, mechaniczne i spełniają wszystkie wymagania prawne opakowań do kontaktu z żywnością.

Czy spadek inflacji zmienił coś na lepsze, czy nadal jednak mamy do czynienia z trudną sytuacją gospodarczą? Mówi się, że wzrost inflacji wpływa na poziom konsumpcji, tym samym na wzrost zamówień waszych produktów.

Faktem jest, że rosnąca inflacja wpływa negatywnie na popyt wewnętrzny. Począ-

kowo oczywiście konsumenci wykorzystywali zasoby, które wcześniej posiadali. Jednak później, gdy ceny nie przestawały rosnać, wielu konsumentów zaczęło zastanawiać się, czy dany zakup jest dla nich niezbędny. Rosnąca inflacja powodowała, że przykładowo przeciętny konsument zaczął się zastanawiać, czy koniecznie musi zjeść 2 porcje łososia, zamiast jednej, ostatecznie decydując się na tylko 1 opakowanie. Koniec końców, sieci handlowe zamawiały mniej u producentów, a ci z kolei mniej u producentów opakowań. Na branżę opakowań wpływ miał również fakt, że gdy wcześniej ceny surowców dynamicznie rosły, nasi klienci robili zapasy, żeby zabezpieczyć sobie cenę na przyszłość. To się zamknęło w pewnym kole i doszliśmy do takiego punktu, w którym zaczęliśmy obserwować kłopoty z popytem w całej branży.

„Aktualnie koszt recyklatu jest relatywnie wysoki, a to powoduje, że łatwiej i często taniej produkuje się z wykorzystaniem surowca oryginalnego”

I jak to się zmieniło w wyniku podwyższonej inflacji?

Na pewno mniej kupujemy, mniej wyrzucamy. To jest taki efekt uboczny, który ja oceniam zasadniczo pozytywnie, mimo że w naszej branży wywołał negatywny skutek. Jednak spadek inflacji powinien wywołać efekt zwiększonej konsumpcji, tylko nie wydarzy się to z dnia na dzień. Myślę, że poczekamy co najmniej 2 kwartały na to, aż konsumenci poczują się bezpieczniej. Co więcej, wojna w Ukrainie, w mojej ocenie, wywołała pewną panikę, która wpłynęła na fakt, że konsumenci stali się bardziej oszczędni i ostrożni w wydatkach.

Jaka jest obecnie kondycja Eurocastu w stosunku do czasów, które były najbardziej



Zdjęcie: depositphotos.com/pl

efektywne i zyskowe? Jak to wygląda z punktu widzenia bilansu finansowego?

Mniejszy popyt niesie za sobą niższą sprzedaż – jest to mniejsza sprzedaż w stosunku do założonego budżetu. Pojawiła się również większa konkurencja na naszym rynku, także i marże, które można byłoby generować, są niższe.

Czy ogólna sytuacja jest dobra? Mogę powiedzieć, że nie ma oznak, które mogłyby nam zagrażać, w tym w kwestii płynności finansowej. Nie jesteśmy do końca zadowoleni z tego, że rynek nie odbił się w taki sposób, jak to wcześniej przewidywano. W związku z tym sytuacja Eurocast nie jest taka, jak była w czasach, powiedziałbym, „prosperity”. Natomiast nie jest również taka, żebyśmy musieli się obawiać o przyszłość. Krótkoterminowo musimy sobie poradzić inaczej i dostosowujemy naszą organizację do warunków, jakie panują. Z kolei długoterminowo realizujemy to, co sobie zamierzaliśmy. Dodatkowo powoli,

krok po kroku, wracamy do klientów oraz pozyskujemy nowe rynki.

Pojawiły się doniesienia, że prowadzicie aktywne działania komercyjne w celu rozwijania nowych rynków, w tym rynków obu Ameryk.

W ostatnich latach zaznaczyliśmy swoją obecność na rynku Ameryki Północnej. Jest to, wg naszej oceny, rynek bardzo perspektywiczny, dlatego też rozpoczęliśmy tam aktywnie kilka nowych projektów. Rynek Ameryki Południowej także jest rynkiem, którym się interesujemy, ale nie ograniczamy się wyłącznie do tych kierunków.

Na koniec zapytam o kwestie związane z energią. Czy i w jaki sposób dotyka was problem jej obecnych cen?

W Eurocast zawsze cenę energii kontraktujemy na dany rok. Zakupu dokonujemy najczęściej etapami, obserwując ruchy cen na towarowej giełdzie energii (TGE). Warto

tutaj też pamiętać, że my ciągle jesteśmy MŚP, w związku z czym w tym roku jesteśmy uprawnieni do tak zwanej ceny maksymalnej ustanowionej przez ustawodawcę. Zatem w tym przypadku, niezależnie od wcześniej zawartego kontraktu, obowiązuje nas cena maksymalna.

Jakie ceny przewidujemy na kolejny rok? Po licznych rozmowach ze specjalistami z branży sędzę, że ceny surowców energetycznych będą nieznacznie rosły, szczególnie w perspektywie jesienno-zimowej. Natomiast należy też mieć na uwadze to, co dzieje się w polskim parlamencie, jak np. rządowy projekt o szczególnych rozwiązaniach służących ochronie odbiorców energii elektrycznej.

Wszystko wskazuje na to, że niezależnie od tego, jak będzie się zachowywał rynek, będziemy uprawnieni do skorzystania z mechanizmów tzw. ceny maksymalnej. Czy z tego skorzystamy? Analizujemy sytuację, a decyzje będziemy podejmować wkrótce. •



Sumitomo
SHI **DEMAG**

Fakuma



Odwiędź nas na targach Fakuma!
Hala B1, Stoisko 1105
17-21 października 2023
Friedrichshafen

act

SUSTAINABLY

**JOIN THE ALL-ELECTRIC
WORLD MARKET LEADER**

I KARAIBY I AMERYKA ŁACIŃSKA PROMUJĄ CYRKULARNOŚĆ



Funduszu na rzecz Globalnego Środowiska (GEF) i Sekretariatu Konwencji z Kartageny, wesprze Kolumbię, Jamajkę i Panamę w przyjęciu polityki obiegu zamkniętego na poziomie miast, zachęci sektor prywatny do podjęcia podobnych działań i stworzy sieć współpracy między miastami Ameryki Łacińskiej i Karaibów w zakresie problemu „morskich” tworzyw sztucznych i zanieczyszczenia tworzywami sztucznymi ogółem, podnosząc świadomość na temat najlepszych praktyk.

– Mamy nadzieję, że ten projekt może służyć jako wzór do ulepszania i powielania w całym regionie Karaibów, jednocześnie zachęcając rządy – w ramach Konwencji z Kartageny – do kontrolowania, redukowania i zapobiegania zanieczyszczeniom mórz – powiedział Chris Corbin, dyrektor Konwencji z Kartageny.

Czteroletni projekt połączy Barranquillę i Kartagenę w Kolumbii, Kingston i Montego Bay na Jamajce oraz Panamę i Colón w Panamie, obok innych miast Ameryki Łacińskiej i Karaibów, zgodnie z najlepszymi międzynarodowymi praktykami, koncentrując się na koncepcji 9R (rozszerzeniu 3R: redukcji, ponownego użycia, recyklingu), a także na krytycznej potrzebie przeprojektowania zarówno produktów, jak i systemów w celu zmniejszenia zużycia plastiku.

Źródło: unep.org; zdjęcie: depositphotos.com/pl

Rządy Kolumbii, Jamajki i Panamy uruchomiły projekt o wartości 42 mln dolarów, którego celem jest wspólna walka z zanieczyszczeniem plastikiem poprzez popularyzację cyrkularności na poziomie miast. Globalna gospodarka jest w zaledwie 8,6% gospodarką o obiegu zamkniętym – odsetek ten nieznacznie wzrósł w Ameryce Łacińskiej i na Karaibach i wynosi 10% – wpływ dzisiejszej gospodarki „bierz, wytwarzaj, marnuj” na środowisko jest szczególnie widoczny w miastach, a ośrodki miejskie są odpowiedzialne za około 60% odpadów z tworzyw sztucznych, które trafiają do morza.

Projekt „Reduce marine plastics and plastic pollution in Latin American and the Caribbean cities through a circular economy approach”, prowadzony przez Program Środowiskowy Organizacji Narodów Zjednoczonych (UNEP), przy wsparciu finansowym



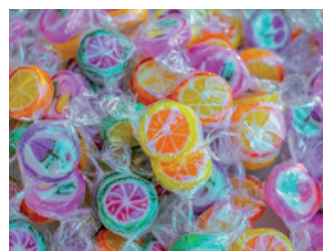
Sieć supermarketów Tesco zmienia nakrętki butelek mleka marki własnej z kolorowych – niebieskich, czerwonych i zielonych – na bezbarwne, z myślą o ułatwieniu procesu ich recyklingu. Według szacunków Tesco, decyzja ta pozwoli na odzysk dodatkowych 3900 ton tworzywa w skali roku. Zmiana dotyczy butelek mleka dostępnego we wszystkich sklepach sieci i, co ważne, nie utrudni klientom identyfikacji preferowanego rodzaju mleka.



Kia wykorzysta w swoich przyszłych modelach aut elektrycznych tworzywa sztuczne pochodzące z recyklingu 55 ton plastikowych odpadów, odzyskanych z Pacyfiku dzięki organizacji The Ocean Cleanup. Materiały posłużą przede wszystkim do konstrukcji elementów wnętrza pojazdów. Południowokoreański producent już wcześniej decydował się na ekorozwiązania: wykładzinę podłogową modelu EV9 wykonano ze starych sieci rybackich.



Naukowcy znaleźli sposób na przeprowadzenie chemicznego upcyklingu polietylenu, polipropylenu i ich mieszanin w celu uzyskania wartościowych środków powierzchniowo-czynnych, które mogą posłużyć np. do produkcji mydeł. Niewielkie mydełka otrzymano dzięki obróbce tworzyw w specjalnym reaktorze, gdzie zamieniono je w воск, a potem w środek powierzchniowo-czynny i dodaniu barwnika oraz substancji zapachowej.



Badacze ze Szkoły Inżynierii Chemicznej Uniwersytetu Stanowego w Campinas i Instytutu Technologii Żywności w São Paulo opracowali folię wykonaną z poli(limonenu), stabilnej pochodnej limonenu występującego w skórkach owoców cytrusowych oraz z chitozanu pochodzącego z egzoszkieletów skorupiaków. Oprócz silnych właściwości przeciwutleniających, materiał wykazał również potencjał jako bloker promieniowania ultrafioletowego.

NIEMIECKI ZAKŁAD BERRY GLOBAL Z AKREDYTACJĄ

Zakład produkcyjny Berry Global w Steinfeld w Niemczech uzyskał akredytację Valpak Zero Waste-to-Landfill, demonstrując zalety płynące z ciągłych usprawnień operacyjnych i możliwości recyklingu na miejscu. Steinfeld jest obecnie trzecim z europejskich zakładów Berry produkujących folie elastyczne, który uzyskał tę akredytację, obok zakładów w Rhymney i Heanor w Wielkiej Brytanii. Osiągnięcie to jest zgodne z celami zrównoważonego rozwoju Berry i inicjatywą More Together, które mają na celu złagodzenie wpływu środowiskowego odpadów wytwarzanych w ramach bezpośredniej działalności firmy. W ramach strategii zrównoważonego rozwoju Berry wyznaczyło ogólnofirmowy cel zmniejszenia poziomu natężenia składowania odpadów o 5% rok do roku. W 2022 r. przedsiębiorstwo przekroczyło swój cel, redukując tę wartość o 8%.

Zakład Berry w Steinfeld produkuje najwyższej jakości opakowania przemysłowe, w tym opakowania pierwotne Form Fill Seal (FFS) dla przemysłu chemicznego oraz kaptury termokurczliwe i zaawansowane kaptury rozciągliwe do transportu i ochrony palet, które są szeroko stosowane w różnych branżach, takich jak budownictwo i przemysł szklarski. Działania Steinfeld Zero Waste-to-Landfill koncentrują się na zmniejszeniu ilości odpadów generowanych w całym zakładzie, a także na wdrażaniu programów ponownego wykorzystania odpadów. Centrum recyklingu Steinfeld na miejscu przetwarza pokonsumenckie odpady



z jednorodnej pod względem składu folii na regranulat do wykorzystania w nowych produktach opakowaniowych. Posiada dwie linie do recyklingu, z których jedna obsługuje unikalny proces odbarwiania Norec firmy Berry, umożliwiający odkażanie i recykling kolorowej, pokonsumenckiej folii PE. Zakład dysponuje własną elektrociepłownią, która zajmuje się utylizacją powietrza wylotowego zawierającego rozpuszczalniki i zaopatruje go w energię.

– Cieszymy się z wyróżnienia Zero Waste-to-Landfill od Valpak i będziemy kontynuować nasz program ciągłego doskonalenia, aby znaleźć nowe sposoby nie tylko na brak odpadów na wysypiskach, ale także na ogólne zmniejszenie wpływu odpadów na środowisko – mówi Nande Van Aken, dyrektor zakładu Berry w Steinfeld.

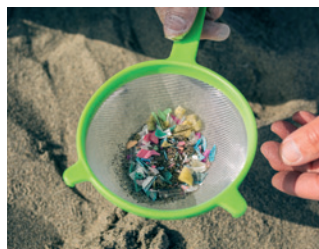
Źródło: berryglobal.com, zdjęcie: depositphotos.com/pl



Zgodnie z najnowszymi badaniami, słomki wykonane z materiałów roślinnych nie są tak ekologiczne, jak zakładano. Mogą bowiem zawierać niebezpieczne dla zdrowia i środowiska substancje PFAS, i to na poziomie nawet trzykrotnie wyższym niż słomki plastikowe. Analizom poddano 39 słomek różnych marek, co pozwoliło stwierdzić, że PFAS są obecne częściej w słomkach z papieru czy bambusa, niż w tych z tworzywa sztucznego.



Australia Zachodnia stanie się pierwszym australijskim stanem, który wprowadzi zakaz stosowania folii promocyjnych jednorazowego użytku w warunkach zewnętrznych. Restrykcja wejdzie w życie w marcu 2024 r. i będzie dotyczyć zakupu oraz wykorzystania przez okres krótszy niż 48 godzin materiałów używanych np. podczas wyborów politycznych. Obostrzenie nie obejmuje m.in. wyrobów do oznakowania długotrwałego czy taśm bezpieczeństwa.



Naukowcy z Uniwersytetu Kolumbii Brytyjskiej (UBC) stworzyli innowacyjny filtr na bazie trocin i kwasu garbnikowego, który może skutecznie zaradzić problemowi zanieczyszczenia wody mikroplastikiem. Nieprzepuszczalna bariera zatrzymuje większość nano- i mikrocząstek plastiku obecnych w wodzie, jest ekonomiczna oraz składa się z elementów biodegradowalnych i organicznych, co ma duże znaczenie w kontekście środowiskowym.



Brytyjska firma Plastic Energy uruchomiła pilotażowy zakład recyklingu chemicznego w swoim kompleksie laboratoriów badawczo-rozwojowych w Loughborough University Science & Enterprise Park (LUSEP). W nowym ośrodku będzie testowana i udoskonalana jakość Tacoil, płynnego surowca otrzymywanego w wyniku pirolizy z pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych, który stanowi doskonałą alternatywę dla ropy naftowej.



TECHNIKI DEKOROWANIA TWORZYW

Zdobienie jest niezwykle istotnym etapem produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych. Może odbywać się z wykorzystaniem różnych metod, których zastosowanie zależy m.in. od typu tworzywa, rodzaju dekorowanego produktu i jego przeznaczenia – zwłaszcza w przypadku branż, gdzie liczy się wysoka estetyka i dbałość o szczegóły



**MARTA
LENARTOWICZ-
KLIK**

Sieć Badawcza
Łukasiewicz – Instytut
Inżynierii Materiałów
Polimerowych
i Barwników

nych i obróbce powierzchni”, która jest niezwykle ciekawym obrazem ówczesnego stanu techniki.

Crutchley podzielił kluczowe innowacje na grupy, na które należy zwrócić uwagę: redukcja kosztów, jakość i trwałość oraz efekt dekoracyjny. Obecnie do kluczowych kłastrów należy dodać również „funkcjonalność”, ponieważ technologie

Wiele lat temu Ed Crutchley spędził sporo czasu na przeglądaniu wszystkich wydanych patentów związanych z dekorowaniem tworzyw sztucznych. W wyniku tych prac powstała książka „Trendy innowacyjne w dekorowaniu tworzyw sztucz-

dekoracyjne, obok funkcji zdobniczych, charakteryzują się również dodatkowymi właściwościami, począwszy od antybakteryjności po samonaprawianie się.

Robocza definicja dekorowania tworzyw sztucznych może brzmieć następująco: zastosowanie materiałów i procesów do formowania w formie i po formowaniu wtryskowym w celu uzyskania (lub nadania) właściwości estetycznych, wydajnościowych lub funkcjonalnych gotowej części.

Dekorowanie części jest obecnie integralną częścią przemysłu formowania wtryskowego tworzyw sztucznych. Estetyka odgrywa kluczową rolę, a różne techniki zdobnicze zapewniają szeroki zakres dekoracji tworzyw. W przeciwieństwie do metali, których barwiona jest tylko powierzchnia, w przypadku tworzyw kolor jest rozpraszany w materiale. Istotnym czynnikiem wpływającym na wybór technologii zdobienia są własności zastosowanego tworzywa.

Jeśli chodzi o podział technik zdobienia wyrobów z tworzyw sztucznych, to ogólnie można przyjąć, że są one klasyfikowane jako procesy podczas formowania i procesy po formowaniu. Do licznej grupy technik druku na wyrobie zaliczyć trzeba koniecz- nie takie metody jak druk tamponowy, sitodruk, offset, tłoczenie folią na gorąco (hot stamping) i druk cyfrowy. Na zestaw technik aplikacji poza formą wcześniej wykonanego nadruku wchodzi natomiast transfer termiczny i hydrodruk. Z kolei techniki aplikacji w formie wcześniej wykonanego nadruku to IML oraz IMD.

PO CO WŁAŚCIWIE DEKOROWAĆ TWORZYWA SZTUCZNE?

Ważne jest, aby zrozumieć, dlaczego tworzywa sztuczne są dekorowane. Znajomość pożądanego rezultatu pozwala na wybór najbardziej odpowiedniej technologii. Możemy tu wymienić kilka powodów, dla których dekoruje się tworzywa sztuczne:

- aby zapewnić pożądany kolor ze względu na estetykę
- aby zwiększyć trwałość poprzez poprawę właściwości, m.in. ochrony przed zużyciem, promieniowaniem UV i chemikaliami
- aby zastosować jakąś grafikę lub projekt na danej części – w celu przekazania informacji lub w celach estetycznych
- aby stworzyć efekty dotykowe, np. takie jak miękkość
- aby spełnić określone wymagania klientów dotyczące połysku, tekstury lub wzoru
- aby nadać dodatkowe właściwości funkcjonalne.

I METODY ZDOBIENIA TWORZYW

Techniki zdobienia powierzchni części z tworzyw sztucznych pozwalają na uzyskanie niezwykłych efektów wizualnych. Wybór właściwej techniki dekorowania wyrobów może nastręczyć wielu kłopotów przetwórcy tworzyw sztucznych. Należy również orientować się odnośnie do wpływu własności tworzyw sztucznych na technologię zdobienia wyrobów – przede wszystkim trzeba rozróżnić techniki, w których zdobienie wykonywane jest za pomocą urządzenia drukującego, od technik w których zdobienie następuje w trakcie przetwarzania tworzywa sztucznego. Wybór metody jest jednak niezależny od materiału. W tym przypadku istotne są inne parametry wydruku. Przedmioty przestrzenne o płaskiej powierzchni nadają się

do obróbki przy pomocy sitodruku. Nieregularne powierzchnie wymagają zastosowania metody tampodruku, a druk cyfrowy zalicza się do najbardziej korzystnych i uniwersalnych sposobów tworzenia napisów. Z kolei znakowanie laserowe tworzywa sztucznego jest świetnym rozwiązaniem dla brandowania, etykietowania, a także numerowania produktów. W kolejnych akapitach prezentuję krótkie opisy poszczególnych metod zdobienia.

I SUCHY OFFSET

Technika umożliwiająca zastosowanie wielu zespołów barbowych, gdzie specjalna forma drukowa przenosi obraz na obciąż gumowy, z którego następnie obraz przenoszony jest na podłoże, co pozwala na uzyskanie w jednej operacji nadruku wielokolorowego. Łączy w sobie cechy druku typograficznego i offsetowego. Pozwala na zadruk opakowań takich jak tuby, kubki, puszki napojowe czy wiadra. Jest to metoda szybka i ekonomiczna, dzięki czemu suchy offset jest idealny dla masowych produktów. Stosować można np. farby termiczne oraz farby schnące w promieniach UV, które gwarantują wysoką jakość i szybkie schnięcie, co znacznie przyspiesza proces produkcyjny.

I ETYKIETY SAMOPRZYLEPNE

Oferują szereg rozmaitych materiałów i rodzajów wykończenia, które można wykorzystać do stworzenia opakowania wyróżniającego się w punkcie sprzedaży (ety-

kiety 3D, etykiety metalizowane, tłoczenia). To odpowiednie rozwiązanie dla produktów wymagających dużej ilości informacji tekstowych, ponieważ zapewnia wyraźne odwzorowanie małych fontów. Możliwe jest zaprojektowanie dowolnego kształtu etykiet, co stanowi dodatkowe urozmaicenie zdobienia opakowania. Klasyfikacja poszczególnych typów etykiet może przyjąć różną formę – zgodnie z przyjętymi kryteriami takimi jak ich zastosowanie, konstrukcja, czy typ materiałów, z jakich są wykonywane. Szerokie zastosowanie w produkcji etykiet samoprzylepnych mają także tworzywa sztuczne – zwłaszcza folia oraz laminaty czy folia aluminiowa. Etykiety syntetyczne produkowane są z różnego rodzaju tworzyw sztucznych, do których zaliczyć można polipropylen, polietylen czy poliestr.

I ZNAKOWANIE LASEROWE

Znakowanie laserowe stale wypiera konwencjonalne metody druku. Dodatkowo jest uważane za proces całkowicie przyjazny dla środowiska. Szczególnie w etykietowaniu tworzyw, znakowanie laserem stało się uznaną metodą. Stosowana jest przy produktach wymagających najwyższej jakości. Umożliwia bardzo precyzyjne grawerowanie i pigmentowanie powierzchni, a także wykonanie niezbędnych oznaczeń. Podczas znakowania laserem poprzez ekspozycję na wiązkę lasera, zachodzą zmiany optyczne na powierzchni tworzywa. Stosuje się różne narzędzia laserowe, różniące się sposobem generowania wiązki. Jest to niezwykle dokładna technika, którą można zastosować na unikalnych materiałach – szczególnie tam, gdzie inne metody mogą spowodować uszkodzenia. Rezultat, jaki otrzymuje się w wyniku laserowania, zależy w znacznym stopniu od typu tworzywa, dodatków takich jak pigmenty i typu lasera. Znakowanie laserem jest bezkontaktowym procesem optycznym, w którym tworzywo ma wchłonąć promień lasera. Różne źródła lasera i niezwykła specjalizacja nowoczesnej technologii znakowania laserowego pozwalają nanosić oznakowanie na wszystkie rodzaje tworzyw sztucz-



nych. Znakowanie laserowe jest lepszym rozwiązaniem niż inne technologie w zakresie nanoszenia kodów i wzorów na elementy z tworzyw sztucznych. Do znakowania części z tworzyw sztucznych stosuje się różne technologie laserowe, takie jak: znakowanie laserowe, grawerowanie laserowe, trawienie laserowe, spienianie.

I METALIZACJA (+PVD)

Technika powlekania metalem stosowana do dekoracji części z tworzyw sztucznych jest bardzo popularna w sektorach, w których części z tworzyw sztucznych muszą przypominać wyglądem i dotykiem metale, ale muszą mieć tę zaletę, że są lekkie. Pozwala ona na uzyskanie efektów zdobniczych odpornych na ścieranie czy korozję. W szczególności stosowana jest do zdobienia części samochodowych (metalizacja próżniowa – PVD), gdzie pozwala na uzyskanie niezwykłych efektów wizualnych. Metalizacja próżniowa stwarza możliwość nadania produktowi wysokiego połysku, matu lub efektu lustrzanego. Podczas tego procesu natryskiwana jest powłoka z różnych rodzajów metalu – od chromu, poprzez srebro, aż po tytan – w celu uzyskania określonego efektu wizualnego lub funkcjonalnego. PVD wyróżnia się na tle innych technik możliwością osiągnięcia większej dokładności i większej powtarzalności. Metalizacja zwiększa trwałość części z tworzywa sztucznego, jednocześnie poprawiając jej wygląd fizyczny. Dodatkowo jest to korzystna technika w przemyśle elektronicznym, gdzie niektóre plastikowe części muszą być pokryte metalowymi warstwami, aby uniknąć interferencji fal elektromagnetycznych.

I TAMPODRUK

Tampodruk to najbardziej wszechstronna metoda zdobienia, pozwalająca ozdobić niemal każdy rodzaj tworzywa sztucznego w dowolnym kształcie. Technika tampodruku może zastępować stosowanie etykiet przemysłowych, zwłaszcza tam gdzie wymagane są krótkie serie i szybka wymiana etykiet. Tampodruk wykonuje

się poprzez nakładanie specjalnej farby drukarskiej na wybraną powierzchnię. Metoda jest bardzo podobna do stempłowania. Matryca do tampodruku to płytka wykonana ze stali lub polimeru, na której wyryto wybrany wzór. Taką matrycę pokrywa się farbą. Następnie stempel (tampion) dociska się do płytki wzorcowej i odbija wzór na przedmiocie który jest znakowany. Proces ten jest popularny ze względu na szybkość, dokładność i opłacalność.

I SITODRUK

Polega na przetłoczeniu farby przez siatkę (sito) ze stworzonym wcześniej szablonem na tworzywo z wykorzystaniem specjalnej maszyny. Wybrany wzór i kolor odbija się np. na opakowaniu, tworząc precyzyjne nadruki wysokiej jakości. Zdobienia wykonane metodą sitodruku charakteryzują się dużą odpornością na uszkodzenia, są bardzo trwałe i stosunkowo niedrogie. Dużą zaletą nadruków tego typu są wyraziste, nasycone kolory oraz możliwość uzyskania dokładnego druku i tworzenia efektu 3D poprzez uzyskanie wypukłej warstwy farby. Wada to brak możliwości jednoczesnego nakładania wielu barw, przez co – gdy nadruk ma być wielokolorowy – proces zdobienia jest dłuższy i droższy. Inną wadą sitodruku jest też opcja drukowania tylko na powierzchni płaskiej, walcowej albo stożkowej.

I HOT-STAMPING

Technika, której celem jest zdobienie nieregularnych powierzchni. Tłoczenie folią na gorąco, zwane również hot-stampin-giem, sprawdzi się nawet na poliolefinach bez aktywacji, co świadczy o tym, że jest bardzo uniwersalne. To bardzo popularny wybór przy zdobieniu elementów wykonanych z tworzyw. Zdobienie powstaje poprzez dociśnięcie rozgrzanym stemplem ozdobnej, wielowarstwowej folii i wtopienie jej tym samym w ozdabiany element. Dzięki zastosowaniu różnego rodzaju folii można uzyskać interesujące rezultaty. Folia metalizowana pozwoli na osiągnięcie efektów lustrzanych, pigmentowe zapew-

nią dokładne krycie, perłowe dadzą transparentne zdobienia, a dyfrakcyjne otworzą możliwości utworzenia hologramu. Wysoka temperatura sprawia, że folia idealnie wtopia się w materiał. Hot-stamping zdecydowanie daje ekskluzywny, oryginalny efekt w opakowaniach. Opakowania dekorowane tą metodą idealnie nadają się do wymagającej branży kosmetycznej.

I ZASTOSOWANIE FOLII – HYDROGRAFIKA

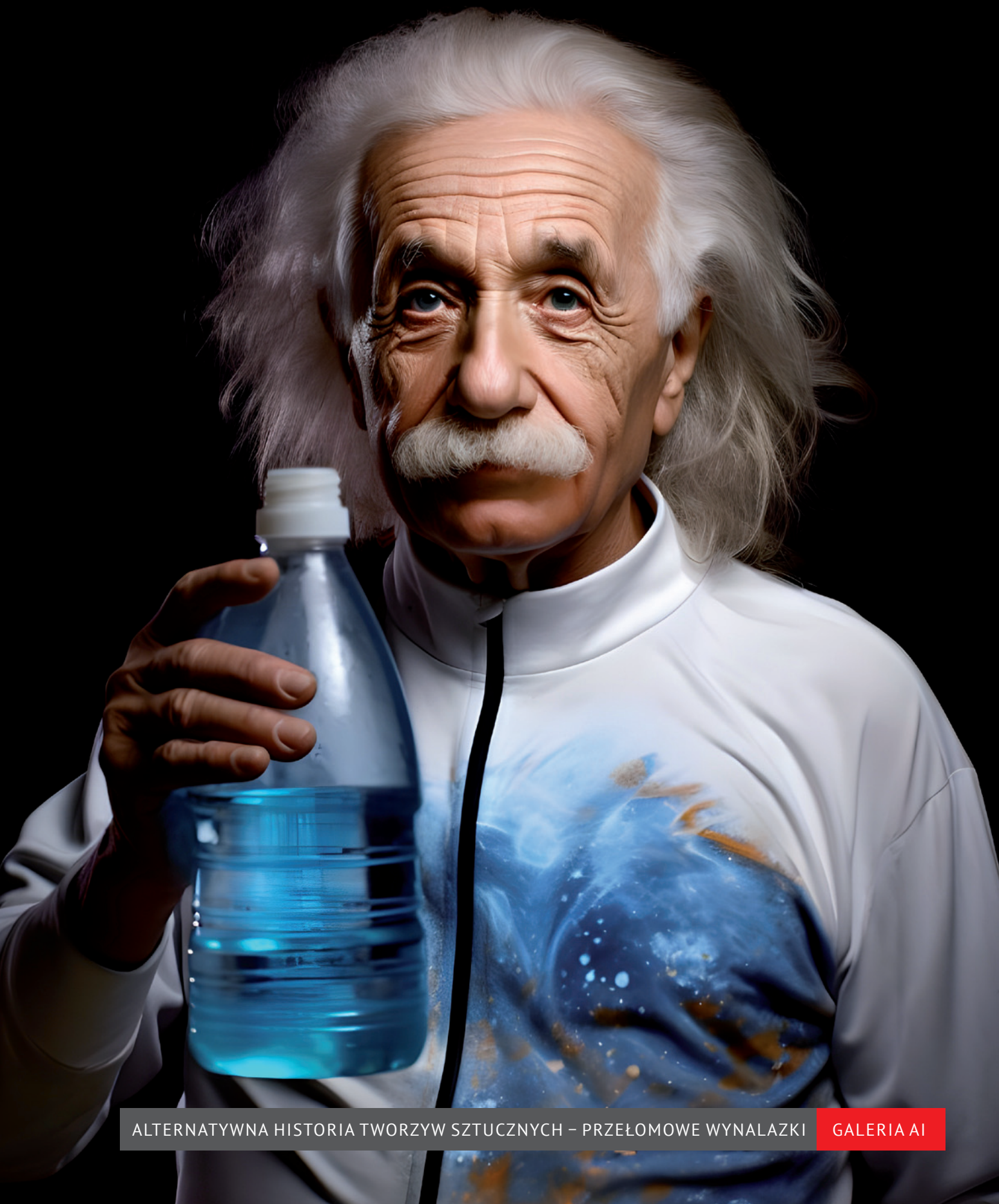
Folie, podobnie jak naklejki, można przycinać do dowolnych kształtów i rozmiarów oraz są dostępne w szerokiej gamie materiałów i faktur. Techniki takie jak hydrografika są często wykorzystywane przez producentów do dekoracji elementów z tworzyw sztucznych. Proces ten jest zdecydowanie droższy niż samo foliowanie, ale zapewnia wysoką trwałość. Technika hydrografiki, zwana też malowaniem zanurzeniowym, polega na nakładaniu cienkiej warstwy farby o małej gęstości na powierzchnię wody. Następnie detal z tworzywa sztucznego zanurzany jest w zbiorniku. W trakcie zanurzania powłoka przylega do plastikowej części i otacza ją całkowicie.

I FLOKOWANIE

To metoda polegająca na nanoszeniu na produkt czy element strzyży tekstylnej, dającej efekt miłego w dotyku zamszu. Wybrany wzór zostaje naklejony na opakowanie za pomocą urządzeń elektrostatycznych, dzięki czemu prawdopodobieństwo odklejenia się zdobień pozostaje znikome. Flokowanie staje się coraz popularniejsze, bo dzięki swojej nietypowej strukturze przyciąga uwagę klientów. Technika ta sprawia, że finalny produkt wyraźnie wyróżnia się na sklepowej półce.

I DRUK CYFROWY

Druk cyfrowy na elementach formowanych wtryskowo jest powszechnie stosowaną techniką zdobienia wyrobów z tworzyw sztucznych. Jest to metoda bar-





dzo podobna do OMD, gdzie cienkie folie z tworzywa sztucznego są nadrukowywane, a następnie łączone z detalem za pomocą prasy termicznej.

IMD (IN-MOLD DECORATION) I IML (IN-MOLD LABELING)

Dekoracja w formie wtryskowej. Pierwszym istotnym powodem używania tych metod jest ogromna redukcja kosztów etykietowania. Po drugie, produkty wykonane w technologii IML czy IMD nadają się w 100% do recyklingu. Techniki te eliminują konieczność etykietowania wyrobów już po uformowaniu. Te wydajne metody oferują możliwość nanoszenia etykiet i grafiki na każdą powierzchnię detalu bądź wyrobu gotowego w jednym kroku, w przeciwieństwie do etykiet samoprzylepnych i nie wymagają stosowania klejów. Dzięki IMD i IML żądana dekoracja jest integrowana bezpośrednio z produktem, aplikowana na etapie formowania ręcznie lub z wykorzystaniem robotów. Można łatwo wprowadzać zmiany projektowe, nawet w ramach tej samej serii. Metody IMD i IML są przydatne w tworzeniu zewnętrznej powłoki na produktach, która ma inne właściwości niż materiał podłoża, takie jak odporność na zarysowania, odporność na warunki atmosferyczne, ochronę przed promieniowaniem UV itp. Dzięki odpowiednim powłokom grafika nie blaknie i pozostaje „żywa” przez cały okres użytkowania formowanej części z tworzywa sztucznego.

W technologii IML nadruk jest wykonany na nośniku i umieszczany wewnątrz formy w fazie jej otwarcia. Podczas wtrysku strumień tworzywa o wysokiej temperaturze dociska taśmę z nadrukiem do ścianki formy wtryskowej i powoduje wtopienie nadruku w strukturę wyrobu. Typowym przykładem produktu wykorzystującego etykietowanie metodą wtrysku są pojemniki na lody. Inne produkty wykorzystujące etykietowanie metodą IML to klawiatury komputerowe, klawiatury do telefonów komórkowych, pojemniki na jogurty, wiaderka itp.

IMD to przebiegający w formie jednoetapowy proces łączący w sobie trzy etapy: formowanie półproduktu kompozytowego, obtryskiwanie uformowanego półproduktu oraz jego zdobienie przy wykorzystaniu suchej farby przeniesionej z foliowego nośnika. Technologia ta ma szerokie spektrum zastosowań dla wyrobów wykonanych z różnych rodzajów tworzyw sztucznych, takich jak PP, ABS, PC, ABS/PC, ASA, SAN, PMMA czy PBT, które używane są w produkcji obudów do urządzeń elektronicznych, m.in. smartfonów, notebooków i tabletów, wyrobów AGD, takich jak telewizory, ekspresy do kawy, odkurzacze czy elektryczne maszynki do golenia, a także sprzętu sportowego.

PODSUMOWANIE

Oczywiste jest, że dekorowanie tworzyw sztucznych to złożony i stale rozwijają-

cy się ekosystem materiałów, technologii i procesów, które są wykorzystywane do modyfikowania powierzchni części z tworzyw sztucznych w celu uzyskania pożądanego wyglądu oraz, coraz częściej, jakości powierzchni. Obecnie wybory dotyczące sposobów dekorowania tworzyw sztucznych powinny uwzględniać redukcję odpadów w procesach oraz możliwość recyklingu tak ozdobionych wyrobów po wycofaniu z eksploatacji.

Aktualnie dla projektantów detali z tworzyw sztucznych dostępnych jest wiele opcji dekoracji, począwszy od malowania po foliowanie, metalizację czy druk cyfrowy. Chodzi już nie tylko o to, aby część była atrakcyjna estetycznie. Techniki zdobnicze zwiększają również funkcjonalność i trwałość elementów wykonanych z tworzyw sztucznych. •

Literatura

- <https://www.plasticstechnology.pl/zdobienie-tworzyw-sztucznych.html>
- <https://www.plastservicepack.pl/pl/rodzaje-zdobienia>
- <https://tampotechnika.pl/oferta/znakowanie-wyrobow/>
- <https://www.plastech.pl/wiadomosci/Hybrydowe-formowanie-wtryskowe-ze-zdobieniem-w-formie-11210>
- <https://knaufautomotive.com/pl/techniki-zdobienia-plastikowych-powierzchni-czesci-samochodowych-knauf-automotive/>
- <https://plastmer.com.pl/pl/technologie/dekoracja/>
- <https://politech.pl/blog/zdobienie-opakowan-kosmetycznych/>
- <https://mpackpoland.com/pl/sposoby-dekorowania-opakowan-kosmetycznych/>
- <https://poland.sumitomo-shi-demag.eu/technologie/imd-dekorowanie.html>
- <https://pcprint.pl/oferta/nowe-technologie/dekoracja-w-formie-wtryskowej>
- <https://pcprint.pl/oferta/nowe-technologie>
- <https://polskiprzemysl.com.pl/automatyzacja-i-robotyka/roboty-przemyslowe-kartezjanskie/>
- <https://www.kierunekspozycy.pl/arttykul,8613,etykietowanie-w-formie-wady-i-zalety.html>
- <https://www.dekmake.com/pl/w-etykietowaniu-form/>
- <https://plasticsdecorating.com/articles/2021/what-is-plastic-decorating/>
- <http://imlquest.pl/mozliwosci/iml-etykietowanie-w-formie/>
- <https://www.plast-box.com/in-mould-labeling-iml-czym-jest-i-czy-mozna-go-zredukowac/>
- https://tampotechnika.pl/wp-content/uploads/2020/08/1.Wstep_.pdf
- <https://pcprint.pl/oferta/nowe-technologie>
- <https://www.unipipes.com/blog/plastic-part-decoration>
- <https://www.dsourc.in/course/designing-plastic-products-injection-moulding/decorative-techniques-plastics>
- https://lasitlaser.pl/laserowe-znakowanie-tworzyw?ppc_key-word=znakowanie%20laserowe%20tworzyw%20sztuczny-ch&gclid=EAlaIqobChMI6-uAysQs_wlVgAuiAx0YgQ7sEAAAYASA-AEgKx8vD_BwE
- <https://plasticpartsinc.com/plastic-decorating>
- <https://ps.mmrgroup.pl/kategorie/suchy-offset/>
- <https://coleman.pl/produkty/cab-ixor/>



ALTERNATYWNA HISTORIA TWORZYW SZTUCZNYCH – MAŁY CESARZ, WIELKIE ZAKUPY

GALERIA AI

CZY EUROPEJSKIE PLANY DOTYCZĄCE WYMAGANEGO POZIOMU RECYKLINGU SĄ WYKONALNE?



**LÁSZLÓ BÚDY**

CEO, myCeppi

sowania średnio 30% tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu w gotowych produktach i opakowaniach z tworzyw sztucznych.

Obecnie, zgodnie z raportem opublikowanym przez Europejski Pakt Plastikowy, średni poziom recyklingu tworzyw sztucznych w 2021 r. wynosi zaledwie 10%. Na razie nie ma prawnego obowiązku dotyczącego obligatoryjnego poziomu recyklingu, jednak jasne jest, że europejscy decydenci szukają powodów i możliwości, aby takie rozwiązania wprowadzić. Istnieją obejścia, takie jak rozporządzenie w sprawie recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (End-of-life vehicles Regulation), zgodnie z którym w ramach projektów rozpoczynających się w 2025 r. i później obowiązkowe będzie projektowanie nowych samochodów tak, by ich komponenty w łącznym ujęciu zawierały 25% tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu. W praktyce będzie to miało wpływ na samochody wchodzące do produkcji w latach 2030–2031. Jest to również data wejścia w życie rozporządzenia w sprawie materiałów opakowaniowych i innych produktów z tworzyw sztucznych.

Recykling tworzyw sztucznych nie jest niczym nowym, a wiele firm w całej Europie utrzymuje się z tego rodzaju działalności. Dotychczasowe doświadczenia pokazują, że brakuje dobrej jakości recyklatów, a nawet dobrej jakości regranulaty mają ograniczone zastosowanie. Do 2020 r. regranulaty były wykorzystywane głównie w celu obniżenia kosztów materiałów i wytwarzania tanich, technicznie niewymagających produktów. Teraz jednak sytuacja ulegnie

zmianie, a powszechne stosowanie regranulatów stanie się zarówno oczekiwaniem, jak i obowiązkiem od 2030 r. W samej Polsce musimy liczyć na zużycie 3–400 tys. ton wysokiej jakości regranulatu. Czy mamy aż tyle? Czy będzie ich aż tyle? Jeszcze nie.

Mając na względzie ten fakt, ruszył dobrowolny międzynarodowy projekt pod patronatem Węgierskiego Stowarzyszenia Przemysłu Tworzyw Sztucznych, z udziałem węgierskich, polskich, rumuńskich i innych środkowo-europejskich firm, którego celem jest ocena i określenie potrzeb przemysłu w zakresie regranulatów, a następnie – przy pomocy recyklerów – ustalenie idealnego przepływu odpadów. Uczestnikami projektu są przedstawiciele krajowego przemysłu tworzyw sztucznych, którzy wykonują to zadanie w wolnym czasie. Należy zauważyć, że nie ma zleceniodawcy, nie ma zewnętrznego finansowania, a zatem nie ma zewnętrznego wpływu ani presji. Głównym celem jest profesjonalne dobro publiczne, tj. stworzenie szerokiego konsensusu w branży tworzyw sztucznych w zakresie stosowania regranulatów i obowiązkowego poziomu recyklingu.

Prace wykonywane są według rodzaju tworzyw sztucznych: PP, PE, PCW, PS. Nie zajmujemy się typem PET, ponieważ w większości został już rozwiązany. Część dotycząca polipropylenu została już zamknięta, a jej wyniki przedstawiono poniżej.

Metodyka:

a) Opracowanie podstawowej tabeli, która obejmuje typowe zastosowania: Metoda przetwórstwa tworzyw sztucznych (Process type)/Zastosowanie (Application)/Typowy zakres wskaźnika szyb. płynięcia (typical MFR [1]) i rodzaje PP (PPH, PPC, PPR, TPO). Ta struktura pokazuje, jak przetwórstwo tworzyw sztucznych jest podzielone według „produktu”. Tabela zawiera typowe kategorie użytkowania pierwotnego polipropylenu. Składa się z 77 wierszy i 4 kolumn.

b) Sondaż przetwórców, odnośnie do tego, jakiego rodzaju regranulatu potrzebują: podtyp polimeru, MFR, inne parametry techniczne, kolor, zawartość wypełniacza, inne wymagania.

c) Wstawienie danych otrzymanych od przetwórców do odpowiedniego wiersza tabeli.

d) Określenie zapotrzebowania na odpady dla niezbędnych regranulatów. Czyli co można wykorzystać do wytworzenia pożądanego granulatu. Ważne jest, aby strumień odpadów był stale dostępny, tj. zbieranie i/lub sortowanie odpadów było możliwe.

Kończąc rozdział dotyczący polipropylenu, ustaliliśmy co następuje: przede wszystkim, przetwórcy nie gonią za marzeniami. Każdy kto stosuje regranulat wie, jakie są możliwości. Zgłaszane zapotrzebowania były zgodne z codzienną praktyką.

Największym zainteresowaniem cieszyły się różne gatunki PP wtryskowego. Pierwszym, a zarazem głównym tego powodem jest rutyna przetwórców: obecnie tylko rodzaj polimerów jest używany i przedsiębiorcy nie myślą o stosowaniu innych opcji. Drugim jest dostępność regranulatów, co jest związane z jakością odpadów. W ramach aktualnie stosowanych metod przetwórczych możliwe jest obecnie wytwarzanie tylko tych typów polimerów.

Spośród 77 wierszy utworzonej przez nas tabeli podstawowej (reprezentującej 77 różnych typowych rodzajów PP) tylko 15 jest powiązanych z zapotrzebowaniem na regranulaty. Jednym z powodów jest to, że ze względu na szok termiczny i degradację łańcuchów polimerowych podczas recyklingu, właściwości fizyczne otrzymanego tworzywa sztucznego pochodzącego z recyklingu nie dorównują już polimerowi wyjściowemu właściwościami. Dobrym przykładem jest MFR; podczas recyklingu MFR wzrośnie, więc gotowy produkt z tworzywa sztucznego wykonany pierwotnie z polimeru o niskim wskaźniku szyb.

płynięcia (później z odpadów) nie może zostać przekształcony w regranulat o podobnie niskim wskaźniku szyb. płynięcia. W związku z tym, przy niskich wartościach MFR, nie ma lub istnieje ograniczona możliwość wykorzystania regranulatu. Dobrym tego przykładem jest tkanina, po której utylizacji można uzyskać z pierwotnie ciętej włókniny MFR 3–4,2, przeważnie produkt nadający się do formowania wtryskowego (IM), o wskaźniku szyb. płynięcia MFR 5–6–7–8. W przypadku tkanin kolejnym problemem jest obecność różnych polimerów czy włókien poliestrowych stosowanych do szycia, w przypadku wielkich worków podszewki polietylenowe, ale należy również wspomnieć o pozostałych zanieczyszczeniach, które podczas obróbki mogą znacząco zmienić kolor i zapach regranulatu, a także jego właściwości mechaniczne.

Innym poważnym problemem jest to, że produkty MFR ≤ 1 zwykle nie trafiają do strumienia odpadów, ponieważ są one wykorzystywane do produkcji trwałych wyrobów, takich jak np. rury lub płyty. W segmencie wyrobów produkowanych za pomocą wytłaczania wytrzymałość, i w wielu przypadkach odporność na ciśnienie, są kluczowymi kryteriami, więc stosowanie regranulatów nie jest w tych sektorach przemysłu preferowane przez przetwórców. W rezultacie, najcenniejszym odpadem są wyroby z tworzyw sztucznych o bardzo niskim MFR. Jednak dostępność takich odpadów jest mocno ograniczona (średni czas użytkowania rur z tworzyw sztucznych wynosi od 50 do 100 lat). A zatem sporadyczne ilości tworzyw sztucznych pochodzących z takich wyrobów nie powinny być definiowane jako strumień odpadów.

Kolejny poziom to kategoria odpadów pomiędzy produktami MFR 2,5–4 PPH Rafia i PPH BOPP. Mogą one stanowić podstawę recyklingu PP. Ze względu na stosunkowo niski wskaźnik szybkości płynięcia, można z nich wytwarzać niemal wszystkie rodzaje regranulatów. Największym problemem związanym z odpadami BOPP jest

to, że jest on zwykle używany w przemśle opakowaniowym do produkcji lekkich opakowań jednostkowych, przeznaczonych do pakowania np. chipsów, cukierków czy papierosów. Te opakowania są drobne, lekkie, w związku z czym po prostu trudniej jest je wysortować.

Dlatego ich zebranie jest niezwykle złożonym zadaniem i mimo wielkiego wysiłku uzyskiwane są małe ilości tego surowca. Innym z kolei problemem jest to, że np. w przypadku Polski tylko 1/4 krajowej produkcji BOPP jest wykorzystywana na rodzimym rynku; reszta jest eksportowana, chociaż wiele produktów pakowanych w BOPP trafia ponownie do kraju z importu.

Jeśli chodzi o BOPP, szczególnym problemem jest zapewnienie 25–30-procentowego poziomu udziału regranulatów w produkcji BOPP ze źródeł krajowych. Można temu zaradzić prawdopodobnie tylko poprzez import odpadów. Istnieje również problem zanieczyszczenia materiałów opakowaniowych. Oczyszczenie i sterylizacja odpadów zanieczyszczonych żywnością jest prawie niemożliwa. W ten sposób nie będziemy mieli odpowiedniej jakości i ilości BOPP pod względem koloru, przezroczystości i właściwości organoleptycznych. Na rynku wciąż panuje duża konkurencja w zakresie dobrej jakości odpadów poligraficznych czy opakowaniowych BOPP.

Ogólnie rzecz biorąc, głównym problemem jest to, że jeśli nie sortujemy odpadów według koloru, możemy produkować tylko czarne regranulaty. Natomiast przetwórcy chcieliby otrzymywać regranulaty o możliwie najjaśniejszym kolorze, ewentualnie przezroczyste.

Jeśli chodzi o najważniejsze zastosowanie polipropylenu, czyli produkcję włókien, to w tym przypadku byłoby nawet zapotrzebowanie na regranulat, ale tu z kolei praktycznie nie ma podaży. Powodem jest technologia produkcji włókna, która jest bardzo wrażliwa na wahania MFR, dlatego ważny jest stabilny rozkład masy cząsteczkowej i jednorodność granulatu. Jak



już wspomniano, niektóre rodzaje rafii nie mogą być poddawane recyklingowi i ponownie wykorzystywane jako rafia, ponieważ łańcuchy cząsteczkowe zostały rozciągnięte w procesie pierwotnej produkcji, więc nie można ich ponownie rozciągnąć podczas recyklingu.

Co do zastosowań surowców o wyższym MFR, ich wykorzystywanie jest już praktykowane głównie w obszarach wtrysku i rozdmuchu, ale nigdzie w Europie nie jest dostępny regranulat do zastosowań spożywczych ani farmaceutycznych, mimo że zgodnie z harmonogramem określonym przez Europejski Pakt Plastikowy, w latach 2024–2025 obszar PP musi już posiadać regranulaty „spożywcze”.

Podsumowując doświadczenia związane z polipropylenem można stwierdzić, że wątpliwe jest nawet utrzymanie dotychczasowego wyboru i podaży ilościowej produktów rPP, przede wszystkim ze względu na międzynarodową konkurencję o dostępne odpady wysokiej jakości.

Badanie dotyczące polietylenów jest nadal w toku. Opracowano podstawową tabelę. Ze względu na charakterystykę polietylenów aspekty analizy tabeli zostały roz-



szerzone o gęstość, a rodzaj katalizatora też stał się ważnym czynnikiem. Tabela w modelu testowym ma 183 wiersze. Już na wstępie możemy zauważyć problemy, które są w dużej mierze podobne do tych występujących w przypadku PP. Jeśli chodzi o rodzaje o niskim MFR [2], nie ma dostępności odpadów w prawie żadnym zakresie. Jak będziemy zapewniać regranulat dla produkcji rur, cienkich folii oraz dla produkcji dużych dmuchanych beczek magazynowych i transportowych? Na razie szukamy odpowiedzi. Wydaje się jednak, że w oparciu o obecne metody przetwarzania i sortowania odpadów, tylko 20–25% zastosowań będzie można rozwiązać za pomocą aktualnie stosowanego recyklingu mechanicznego. Wielu widzi rozwiązanie w recyklingu chemicznym, twierdząc że jeśli olej zostanie ponownie wprowadzony do obiegu, można go przekształcić w dowolny rodzaj plastiku. To rzeczywiście może być rozwiązanie, ale są 2 małe problemy. Po pierwsze i najważniejsze, obecnie nie istnieje żadne rozwiązanie przemysłowe, które mogłoby zaspokoić pojawiające się potrzeby. Wszyscy producenci polimerów eksperymentują z recyklingiem chemicznym, ale skala ich działalności i wydajność są znacznie niższe niż popyt w ciągu najbliższych 5–10

lat. Zakłady recyklingu chemicznego o wydajności setek tysięcy ton powinny zostać zbudowane już teraz, aby zapewnić płynne przejście. Innym ważnym aspektem jest to, że ponieważ nie ma technologii na skalę przemysłową, nie znamy też śladu węglowego recyklingu chemicznego.

Jak już wspomniano, nie stawiano nierealnych oczekiwań ze strony przetwórców tworzyw sztucznych. Oznacza to jednak nie tylko, że firmy są rozsądne, ale także, że zdecydowana większość z nich nie uwzględnia obowiązkowego poziomu recyklingu. Najwięcej z nich uważa, że nie będzie takiego wymogu w ich konkretnym obszarze, ponieważ jest to fizycznie niewykonalne. Wielu z nich sądzi, że zapłaci „podatek karny” i będzie nadal produkować z pierwotnego polimeru. Mylą się. Decydenci i ustawodawcy są laikami i idealistami, mają swój młotek, a przemysł tworzyw sztucznych jest tylko jednym z gwoździ do trumny. Z pewnością znajdą się zastosowania, gdzie będzie obowiązywało zwolnienie. Prawdopodobnie będzie ich jednak bardzo niewiele i co najwyżej będą to uzasadnienia techniczne, np. dla rur gazowych i wodociągowych. Każdy, kto ma nadzieję na zapłacenie kary, powinien mieć świadomość, że koszty tego mogą być

niezwykle wysokie. Dobrym przykładem są Węgry, gdzie opłata EPR wynosi blisko 600 euro za tonę. Takie dodatkowe koszty mogą stworzyć znaczącą niekorzystną sytuację konkurencyjną.

To ostatnia chwila: jeśli nie podejmiemy działań teraz, w 2025 lub 2030 r. będzie za późno. Dlatego najważniejszym zadaniem dla wszystkich przetwórców tworzyw sztucznych jest zastanowienie się, w jaki sposób mogą spełnić oczekiwane wymagania dotyczące obowiązkowego poziomu recyklingu i jak duże będzie oczekiwane zapotrzebowanie w danym obszarze. Warto podzielić się z nami tymi potrzebami, abyśmy mogli uwzględnić je w naszym modelu (laszlo.budy@myceppi.com).

Czy znajdzie się rozwiązanie, czy będzie wystarczająco dużo regranulatów dla wszystkich? Na podstawie naszych badań w przypadku PP możemy już powiedzieć, że NIE. Nie ma ani wystarczającej ilości, ani wystarczającej jakości i czystości dostępnych odpadów. Istnieją poważne wyzwania w obszarze selektywnej zbiórki i sortowania odpadów. Jest miejsce na poprawę. Ale żaden zaawansowany system zarządzania odpadami nie może odwrócić degradacji łańcuchów polimerowych, wzrostu MFR i nie może rozwiązać problemu fragmentacji materiałów opakowaniowych.

Co możemy zrobić? Przede wszystkim musimy kontynuować prace nad innymi rodzajami polimerów. Drugą najważniejszą rzeczą jest współpraca. Musimy przygotować wspólne stanowisko we wrześniu 2023 r. w Budapeszcie, na Spotkaniu Środkowoeuropejskiej Branży Tworzyw Sztucznych (www.plasticsmeeting.com). Musimy ustanowić taką środkowoeuropejską organizację, stowarzyszenie, które będzie reprezentować nasze interesy. Musimy zapewnić, że prawa fizyki i chemii nie zostaną unieważnione przez ustawodawców. •

[1] MFR – Melt Mass-Flow Rate (230°C, 2.16 kg)

[2] MFR (190°C/2.16 kg)



PALNOŚĆ WYROBÓW GUMOWYCH: ANTYPIRENY

Produkty gumowe mają dziś bardzo wszechstronne zastosowanie. Jednak aby mogły być wykorzystywane w niektórych segmentach rynku, np. w budownictwie, muszą spełniać ściśle określone wymagania dotyczące palności



**DR KAROL
NICIŃSKI**

Centralny Ośrodek
Badawczo-Rozwojowy
Przemysłu Poligraficz-
nego

budownictwie mieszkaniowym, czy trans-

Wyroby gumowe służą nam na co dzień. Znajdują zastosowanie w wielu dziedzinach gospodarki – przemyśle, rolnictwie, budownictwie, transporcie (morskim, lądowym). W pewnych obszarach zastosowań, np. w przemyśle górniczym, budownictwie mieszkaniowym, czy trans-

porcie publicznym, wyroby te muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa dotyczące palności – w określonych warunkach ich palność musi być ograniczona lub nie mogą palić się w ogóle.

Ponieważ w skład mieszanek przeznaczonych do produkcji artykułów gumowych wchodzić kauczuki – organiczne związki wielkocząsteczkowe zbudowane z węgla i wodoru – większość produktów jest palna. Tylko nieliczne kauczuki syntetyczne można uznać za trudnopalne (np. kauczuk chloroprenowy, kauczuki fluorowe, kauczuki silikonowe).

Choć temperatura zapłonu wulkanizatów kauczuków dienowych – butadienowego (BR), butadienowo-styrenowego (SBR), butadienowo-akrylonitrylowego (NBR) – oscyluje wokół 340°C, a dla wulkanizatów kauczuków trudnopalnych przekracza 450°C, to bardzo łatwo jest zainicjować ogień. Płonącą gumę niezwykle trudno jest ugasić, o czym można się przekonać chociażby oglądając w popularnych serwisach internetowych filmy, na których zarejestrowano pożary nielegalnych składowisk opon. Proces spalania podtrzymywany jest przez lotne produkty rozkładu kauczuków, zmiękczaczy i innych związków organicz-

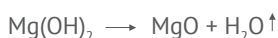
nych, z których wytworzono gumę. Powstają również trujące, duszące gazy i gęste dymy, które mogą zawierać substancje niebezpieczne – chlorowodór, związki siarki, cyjanki itp. Ze względu na obecność napełniaczy mineralnych, popiół i spieczona pozostałość mogą intensywnie żarzyć się przez dłuższy czas (nawet w przypadku, gdy wyrób uznany jest za trudnopalny).

Spalanie wyrobów gumowych to złożony proces, który zależy od składu chemicznego zastosowanych do ich produkcji mieszanek oraz zjawisk fizycznych zachodzących w materiale, płomieniu i warstwie granicznej między nimi.

Opracowanie odpowiedniego składu mieszanki na wyroby gumowe o zmniejszonej palności nie jest sprawą prostą. Należy bowiem uwzględnić zdolność produktów do podtrzymywania ognia i samogaśnięcia, jak również utrzymać ich zadowalające parametry fizyko-mechaniczne, które będą pogarszać się wraz ze zwiększaniem procentowego udziału antypirenów. Trzeba też brać pod uwagę szkodliwość produktów spalania i bezpieczeństwo osób narażonych na ich działanie. Kryteria dotyczące wyboru materiałów na wyroby atestowane określone są zazwyczaj stosownymi normami. **Na przykład** w normie PN-EN 45545-2:2021-01 zestawiono wy-

magania dotyczące reakcji na ogień materiałów i wyrobów stosowanych w pojazdach szynowych, a w normach PN-EN ISO 22721:2009 i PN-EN ISO 14973:2016-0 wymagania dotyczące taśm przenośnikowych stosowanych w górnictwie podziemnym i wyrobiskach podziemnych.

Aby ograniczyć palność gumy, do mieszanek kauczukowych dodaje się napełniacze, które spowalniają gromadzenie się ciepła w spalonym materiale na drodze endotermicznej reakcji dehydratacji. Najczęściej stosuje się wodorotlenek glinu, ale podobne działanie wykazuje również wodorotlenek magnezu (choć jest mniej wydajny).



Tlenki powstające na powierzchni spalanego materiału, w wyniku reakcji rozkładu wodorotlenków, tworzą zgorzelinę utrudniającą wnikanie tlenu w jego głąb i ograniczającą szybkość spalania.

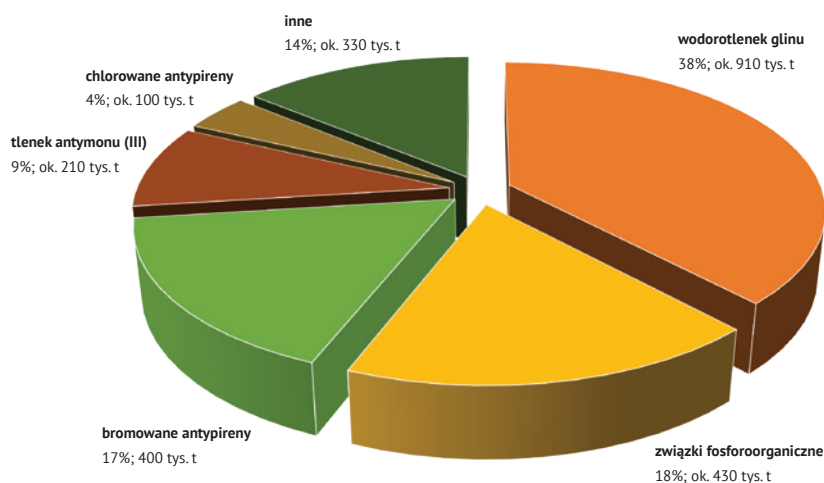
Kolejną, szeroko stosowaną grupą opóźniaczy palenia są związki fosforoorganiczne (fosforany, fosfoniany, estry fosforanowe) i ich halogenowane pochodne, często także w roli plastyfikatorów. Substancje niezawierające fluorowców działają

głównie wewnątrz spalanych materiałów. W wyniku przemian chemicznych powstaje kwas fosforowy w postaci polimerycznej, który tworzy warstwę karbonizatu chroniącą gumę przed dostępem tlenu i zapobiegającą powstawaniu palnych gazów. Inny mechanizm działania fosforoorganicznych opóźniaczy palenia jest podobny do działania halogenowęglowodórów (np. polibromowanych difenyloeterów, czy chloroparafiny). Wolne rodniki $\text{H}^\bullet$ i $\text{OH}^\bullet$ z palnych gazów reagują z atomami fosforu, podobnie jak z atomami bromu, i chloru, co spowalnia proces spalania i ogranicza rozprzestrzenianie się ognia. W szeregu reakcji chemicznych powstaje woda, dwutlenek węgla oraz kwas fosforowy, czy chlorowodór bądź bromowodór. Jeśli systemy fosforoorganiczne i związki chlorowców są stosowane równocześnie, to działają one addytywnie.

Jako ciekawostkę można przytoczyć fakt, że w przeszłości do uniepalniania mieszanek kauczukowych stosowano fosfor czerwony (w postaci sypek lub na nośniku; czysty lub z domieszką tlenków metali), odkąd jednak został on wpisany na listę substancji będących prekursorami narkotyków, jego użycie jest mocno ograniczone.

A skoro już mowa o antypirenach zawierających pierwiastki z grupy fluorowców... Stosowano je przez lata i ich skuteczność została wielokrotnie potwierdzona. Choć nadal mają one dość duży udział w rynku – największy pochodne bromo- i chloroorganiczne – to w Europie podejmowane są działania legislacyjne mające na celu ograniczenie ich użycia. Powodem obostrzeń ma być trwałość bromowanych związków aromatycznych i polibromowanych eterów difenylowych w środowisku oraz ich gromadzenie się w organizmach ludzi i zwierząt. Ubocznym skutkiem ich stosowania jest również powstawanie w trakcie pożaru wysoce toksycznych chlorowcowanych dibenzo-*p*-dioksyn i dibenzofuranów.

Przed potencjalnym wnioskiem o ograniczenie stosowania bromoorganicznych antypirenów wymagane są pewne prace



SKŁADNIK	PHR
EPDM	100
wodorotlenek glinu	180
ftalan diizodecyłu	25
tlenek cynku	5
kwas stearynowy	1,5
silan	2
siarka	1,5
MBT	1,5
TMTDS	0,8
ZDBDC	2
Wskaźnik tlenowy (LOI)	30

Skład przykładowej mieszanki kauczuku EPDM przeznaczonej na profile budowlane

przygotowawcze oraz ocena dostępności odpowiednich substancji i materiałów alternatywnych. W tym przypadku kolejna opinia zostanie wydana w 2025 r. Chlorowane środki zmniejszające palność stanowią stosunkowo niewielki rynek w porównaniu ze związkami bromoorganicznymi i w ich przypadku środki regulacyjne już obowiązują, bądź są na etapie wdrażania.

Szeroko stosowanym opóźniaczem palenia jest tlenek antymonu (III). W przemyśle gumowym wykorzystuje się go m.in. do wyrobu trudnopalnych taśm transportowych. Zazwyczaj stosowano go w obecności związków chloroorganicznych ze względu na ich addytywne działanie i efekt synergiczny.

Ciekawym kierunkiem rozwoju systemów ognioodpornych są systemy pęczniące (ang. *intumescent systems*), które nie tylko są skuteczne, ale i przyjazne dla środowiska. Znajduje w nich zastosowanie m.in. ekspandowany grafit, który otrzymuje się przez eksfoliację bądź utlenienie kryształów grafitu. Pod wpływem temperatury, zmodyfikowana warstwowa struktura grafitu rozszerza się, a zawierający go materiał wielokrotnie zwiększa swoją objętość. Efekt ten można wykorzystać chociażby w przypadku, gdy guma stanowi izolację termiczną pomiędzy źródłem ognia a materiałem wrażliwym lub do odgradzania

ubytków i przepustów. Efektywność tego typu systemów można zwiększyć, wykorzystując synergiczne działanie pentaerytrytolu, polifosforanu amonu, bądź wodorotlenku żelaza.

Uwagę badaczy przyciągają także polimerowe systemy ceramizujące, które stosuje się zwłaszcza do izolacji kabli i przewodów elektrycznych. Matrycą polimerową jest zazwyczaj kauczuk silikonowy, kopolimer etylen-octan winylu (EVA), kauczuk etylenowo-propylenowo-dienowy. Do niej wprowadza się topniki (proszek szklany, tritlenek boru, boran cynku itp.), napelnicze krzemianowe (mikę, kaolin, wollastonit) i synergetyki (np. montmorylonit, burcyt). Kompozyty ceramizujące wykazują dobrą przetwarzalność, cechują się dobrymi właściwościami mechanicznymi i przeciwarzeniowymi. Jednym z warunków, które muszą spełnić powstające spieki ceramiczne jest wytrzymałość na zginanie przekraczająca 10 MPa.

Trudnopalne kompozyty gumowe są kluczowe dla wielu systemów przemysłowych i transportowych, a biorąc pod uwagę zmiany prawne ograniczające stosowanie konwencjonalnych antypirenów opartych o związki halogenowe, konieczne jest znalezienie równie efektywnych alternatyw. Nowych środków zmniejszających palność naukowcy poszukują m.in. wśród substancji pochodzenia biologicznego. Dużym zainteresowaniem ze względu na niską cenę i łatwość pozyskiwania cieszą się: chitozan, lignina, β -cyklodekstryna, czy skrobia, które po funkcjonalizacji i modyfikacji powierzchniowej mogą być stosowane w systemach pęczniących pod wpływem ognia. W kompozycjach tłumiących powstawanie dymu wykorzystuje się m.in. kwas fitynowy i fityniany (związki te występują w okrywie owocowo-nasiennej ziaren), ze względu na ich zdolność do tworzenia chelatów z metalami przejściowymi. Niemniej jednak, przed tą gałęzią antypirenów stoi jeszcze wiele wyzwań.

W każdym razie, nieustannie można obserwować postępy w dziedzinie trudno-

palnych wyrobów z kauczuku naturalnego, jak i kauczków syntetycznych. Opracowywane są zaawansowane technologicznie, hybrydowe dodatki zmniejszające palność, które obejmują reaktywne chemicznie cząsteczki i napelnicze funkcjonalne. Ponadto oczekuje się, że zastosowanie mineralnych antypirenów o odpowiednim stopniu rozdrobnienia (nanonapelniczy) poprawi właściwości fizykomechaniczne wyrobów. Interesującym kierunkiem badań wydają się być materiały wielofunkcyjne, łączące np. ograniczoną palność ze zdolnością reagowania na określone bodźce i odpornością na zmęczenie. •

Literatura

- Lawson D.F., *Flammability of Elastomeric Materials*, Handbook of Polymer Science and Technology (1st ed.), Cheremisinoff N. (Ed.), CRC Press, 1989, <https://doi.org/10.1201/9781003418139>
- Which Rubbers are Fire Resistant / Fire Retardant?, <https://www.j-flex.com/>, [dostęp: 19.07.2023]
- Is Rubber Flammable? Why Is Burning Rubber So Dangerous?, <https://firesafeliving.com/>, 27.09.2021 [dostęp: 19.07.2023]
- Janowska G., Kucharska-Jastrzębek A., Rybiński P. i in., *Flammability of diene rubbers*, J. Therm. Anal. Calorim. 102, 2010 1043–1049, <https://doi.org/10.1007/s10973-010-0902-x>
- Mansor M.K., Kamal M.M., *Environmental friendly flame retardant rubber compounds*. MRB Rubber Technology Development 18(1), 2018, 11–14.
- The flame retardants market, <https://www.flamere retardants-online.com/flame-retardants/market> [dostęp: 20.07.2023]
- van der Veen I., de Boer J., *Phosphorus flame retardants: Properties, production, environmental occurrence, toxicity and analysis*, Chemosphere 88(10), 2012, 1119–1153
- Bergeson L.L., Hutton C.N., *ECHA Identifies Certain Brominated Flame Retardants as Candidates for Restriction*, <https://www.reachblog.com/2023/03/echa-identifies-certain-brominated-flame-retardants-as-candidates-for-restriction/>, 21.03.2023 [dostęp: 22.07.2023]
- Kacew S. i in., *Benefit versus risk associated with the use of brominated flame retardants*, Current Opinion in Toxicology 22, 2020, 19–24
- ECHA European Chemicals Agency, *Regulatory strategy for flame retardants*, marzec 2023, ISBN 978-92-9468-261-1, DOI: 10.2823/854233, https://echa.europa.eu/documents/10162/2082415/flame_retardants_strategy_en.pdf/9d-d56b7e-4b62-e31b-712f-16cc51d0e724?e=1679045593845, [dostęp 22.07.2023]
- Hull T.R., Law R.J., Bergman Å., *Environmental Drivers for Replacement of Halogenated Flame Retardants*, Polymer Green Flame Retardants, Elsevier, 2014, Pages 119–179, ISBN 9780444538086, <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53808-6.00004-4> [dostęp: 22.07.2023]
- Wang J. i in., *Flame Retardancy, Fire Behavior, and Flame Retardant Mechanism of Intumescent Flame Retardant EPDM Containing Ammonium Polyphosphate/Pentaerythritol and Expandable Graphite*, Materials 12, 2019, 4035; doi:10.3390/ma12244035
- Lai L. i in., *Recent advances for flame retardant rubber composites: Mini-review*, Advanced Industrial and Engineering Polymer Research 6, 2023, 156e164
- Li Y.M. i in., *Polymer-based ceramifiable composites for flame retardant applications: A review*, Composites Communications 21, 2020, 100405, ISSN 2452-2139, <https://doi.org/10.1016/j.coco.2020.100405>
- Wang M. i in., *Bio-based flame retardants to polymers: A review*, Advanced Industrial and Engineering Polymer Research 6(2), 2023, ISSN 2542-5048, <https://doi.org/10.1016/j.aiepr.2022.07.003>

Zdjęcie: depositphotos.com/pl



ALTERNATYWNA HISTORIA TWORZYW SZTUCZNYCH – AMERYKAŃSKI SEN

GALERIA AI



TRUDNY ROK DLA POLSKIEGO I EUROPEJSKIEGO PRZEMYSŁU TWORZYW SZTUCZNYCH



ANNA KOZERA-SZAŁKOWSKA
Plastics Europe Polska

W NURCIE OGÓLNOGOSPODARCZYCH TRENDÓW

Pomimo trudnej sytuacji geopolitycznej i surowcowej, polska gospodarka zanotowała w roku 2022 wzrost

PKB o 5,1% (wobec 6,9% w roku 2021). Szacunki na rok 2023 wskazują jednak na gwałtowny spadek tempa wzrostu PKB do wartości poniżej 1% (MFW prognozuje wzrost o 0,3%). Głównym powodem tak niskiego wzrostu jest wejście gospodarki w tzw. recesję konsumencką. Dane wyraźnie wskazują, że konsumenci zaczęli ograniczać konsumpcję, a analitycy prognozują, że trend będzie się utrzymywał w całym 2023 r., co bezpośrednio przekłada się także na sytuację branży tworzywowej.

Przemysł tworzyw sztucznych w Polsce podlega tym samym zjawiskom i czynnikom, które kształtują całą gospodarkę. Wśród nich znajdują się poważne zakłócenia na rynku nośników energii i gazu ziemnego oraz wyzwania związane z utrzymaniem stabilnej logistyki dostaw surowców i sprzedaży produktów.

SPOWOLNIENIE DRUGIEJ POŁOWY 2022 R.

W skali wieloletniej branża tworzyw sztucznych w Polsce rozwija się w bardzo dobrym tempie. Średnia roczna stopa wzrostu (CAGR) produkcji sprzedanej (w cenach bieżących) w latach 2011–2022 wyniosła 8,7% (wobec 7,8% dla całego przetwórstwa przemysłowego). Wzrost w sektorze przetwórstwa gumy i tworzyw sztucznych przekraczał tempo wzrostu innych branż przetwórstwa przemysłowego. W 2022 r. sumaryczny bilans handlu za-

granicznego branży tworzyw sztucznych w Polsce był ujemny i wyniósł 1 879 tys. ton. Jednocześnie jednak wynik ten jest lepszy od rezultatu z roku 2021 dzięki mniejszemu o ok. 0,5 mln ton importowi polimerów i systematycznie rosnącemu eksportowi wyrobów z tworzyw sztucznych. Stabilny, a wręcz lekko wzrastający, był także współczynnik zatrudnienia w branży. Niepokojący jest natomiast spadek tempa wzrostu całej branży po chwilowym odbiciu po pandemii, szczególnie w ostatnim roku 2022.

W średnim okresie (od stycznia 2019) widać zmniejszenie tempa wzrostu produkcji sprzedanej, zarówno w produkcji wyrobów z gumy i tworzyw, jak i w produkcji wyrobów chemicznych. Niedostatki rynków energii w całej Europie spowodowały wyraźne spowolnienie branż energochłonnych przemysłu, w tym także branży chemicznej. Dodatkowo po raz pierwszy

od wielu lat w państwach UE27+3 import towarów był większy od eksportu.

Produkcja polimerów, stanowiąca około 1/5 całego przemysłu chemicznego w Europie, mocno odczuła kryzys w 2. połowie ubiegłego roku. Według danych Plastics Europe, produkcja spadała od 2. kwartału 2022 r., a spadek ten był szczególnie głęboki w 3. i 4. kwartale (odpowiednio 12,0% i 23,7% r/r). W skali całego roku spadek w stosunku do roku 2021 wyniósł 9,2%. Pomimo tego Europa pozostała eksporterem netto polimerów. O sytuacji dobitnie świadczy także głęboki spadek produkcji w Niemczech, będących liderem na rynku, wynoszący 9,7% w porównaniu z rokiem 2021.

BRANŻA MASZYN DO PRZETWÓRSTWA TWORZYW SZTUCZNYCH

– Branża maszyn do przetwórstwa tworzyw sztucznych i gumy odnotowała dobry rok w 2022 r., a eksport w 2022 r. wzrósł o prawie 9,3%. Najważniejsze kraje to USA, Chiny, Niemcy i Włochy, Polska zajęła wysokie 7. miejsce. Przemysł tworzyw sztucznych jest w dobrej kondycji, ale wizerunek tworzyw sztucznych jest pod presją. Musimy zmierzać w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i pamiętać,

że tworzywa sztuczne są dobre dla klimatu. VDMA jest zdania, że tylko dzięki wykorzystaniu nowych technologii i maszyn jesteśmy w stanie osiągnąć ten cel – mówi Harry Reichert, Technical Advisor z VDMA.

W STRONĘ CYRKULARNOŚCI BRANŻY

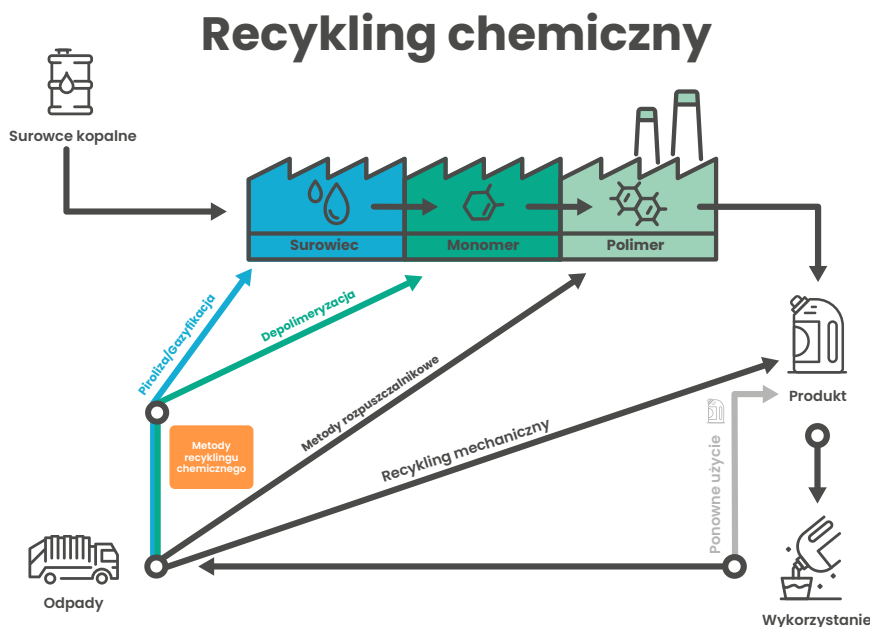
Porównując dane w cenach bieżących do produkcji sprzedanej sektora produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych w Polsce w roku 2022 i w pierwszych miesiącach roku 2023, widać że trend spadkowy z 2. połowy 2022 r. utrzymuje się także w pierwszych miesiącach bieżącego roku. Należy zatem spodziewać się, że cały rok będzie trudny dla branży tworzyw sztucznych w Polsce i Europie. Prognozy wskazują także, że europejski przemysł tworzyw sztucznych, jako jedna z branż najbardziej dotkniętych kryzysem energetycznym, a jednocześnie dążąca do sprostania regulacjom klimatycznym, w następnych latach również może mierzyć się z poważnymi wyzwaniami.

Przemysł tworzyw sztucznych od dawna zmierza do osiągnięcia celów cyrkularności i zeroemisyjności. Trzeba wierzyć, że to właśnie jest droga, na której branża będzie mogła przyczynić się do fundamental-

nych celów środowiskowych, zapewniać korzyści dla społeczeństwa i jednocześnie dalej się rozwijać. Dlatego istotna jest pełna koncentracja na wytyczonych dążeniach, dotrzymywaniu zobowiązań i zaangażowaniu w inicjatywy branży, takie jak Operation Clean Sweep.

Niezbędne do urzeczywistnienia cyrkularnej transformacji branży tworzyw sztucznych jest wykorzystywanie i rozwijanie wszystkich znanych technologii recyklingu. Bez zastosowania recyklingu chemicznego, który jest komplementarny wobec recyklingu mechanicznego, nie uda się osiągnąć unijnego celu określającego, że do 2030 r. recyklingowi będzie poddawanych co najmniej 55% odpadów opakowaniowych z tworzyw.

Europejscy producenci już teraz podejmują inwestycje w tę technologię o wartości 8 mld euro, co pozwoliłoby wprowadzić na rynek w Europie dodatkowych 2,8 mln ton tworzyw pochodzących z recyklingu do 2030 r. Do osiągnięcia celów niezbędne są jednak spójne rozwiązania legislacyjne, uwzględniające produkt z recyklingu chemicznego w liczeniu obowiązkowej zawartości recyklatów, w tym prawne umocowanie bilansu masy.



I BRANŻA NAPOJÓW TWORZY GRUPĘ INICJATYWĄ NA RZECZ BUDOWY SYSTEMU KAUCYJNEGO

Już 1 stycznia 2025 r. wchodzi w życie obowiązek zbiórki w systemie kaucyjnym opakowań plastikowych, puszek metalowych i szklanych butelek zwrotnych po napojach, wodach, napojach mlecznych, sokach, nektarach i piwie. Ponad dwuletnie opóźnienie, nierealistyczny okres na wdrożenie w pełni skutecznego systemu – nieco ponad rok, podczas gdy w innych krajach europejskich prace zajmowały ponad 2 lata oraz liczne błędy regulacyjne stwarzają dla przedsiębiorców olbrzymie ryzyko finansowe. Mimo to, kluczowi przedstawiciele branży napojowej utworzyli grupę inicjatywną na rzecz budowy systemu kaucyjnego w Polsce.

Podpisana 31 sierpnia br. przez Prezydenta RP ustawa o zmianie ustawy o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi oraz niektórych innych ustaw ma fundamentalne znaczenie dla całej branży napojowej.

System kaucyjny jest kluczowym narzędziem do realizacji przez firmy celów dotyczących zarówno poziomu zbiórki opakowań, jak i dostępu do surowca wtórnego (recyklatu). System powinien zapewnić

spełnienie wymogów wynikających z unijnej dyrektywy Single Use Plastics, dotyczących poziomów użycia surowców wtórnych (recyklatu) w nowych opakowaniach (już w roku 2025 każda nowa butelka PET będzie musiała zawierać minimum 25% recyklatu).

Cały ciężar utworzenia i utrzymania systemu kaucyjnego spoczywa na firmach wprowadzających na rynek produkty w opakowaniach objętych tym systemem. Dlatego Carlsberg Polska Sp. z o.o., Coca-Cola HBC Polska Sp. z o.o., Colian Sp. z o.o., Grupa Maspex Sp. z o.o., Grupa Żywiec Sp. z o.o., Kompania Piwowarska S.A., Nestle Polska S.A., Pepsi-Cola General Bottlers Poland Sp. z o.o., Red Bull Sp. z o.o. oraz Żywiec Zdrój S.A. podpisały list intencyjny o współpracy przy utworzeniu podmiotu reprezentującego (operatora) niezbędnego do uruchomienia i funkcjonowania systemu kaucyjnego w Polsce.

Sygnatariusze listu są otwarci na współpracę ze wszystkimi firmami zainteresowanymi utworzeniem silnego, efektywnego środowiskowo i ekonomicznie systemu kaucyjnego w Polsce. Polska Federacja

Producentów Żywności Związek Pracodawców we współpracy z ZPPP Browary Polskie wspierają sygnatariuszy listu pod kątem organizacyjnym i komunikacyjnym.

– Obecny kształt ustawy oraz bardzo krótki czas na uruchomienie zbiórki opakowań poprzez system kaucyjny sprawiają, że branża napojowa w Polsce stoi przed nieporównywalnie trudniejszym zadaniem niż inne kraje UE. Nie uwzględniono wielu kluczowych rozwiązań, które pomogłyby w utworzeniu efektywnego i racjonalnego ekonomicznie systemu kaucyjnego. Przedsiębiorcom grożą miliardowe kary, zaś cały rynek czeka chaos spowodowany obecnością wielu operatorów. A to tylko niektóre z wyzwań, z którymi będą musieli zmierzyć się przedsiębiorcy. W konsekwencji, koszt funkcjonowania systemu kaucyjnego w Polsce będzie znacząco wyższy w porównaniu z innymi krajami, które już wdrożyły taki system. Pomimo tego, jako związki pracodawców będziemy wspierać firmy z branży napojowej w jak najszybszym powołaniu dużego i silnego podmiotu reprezentującego – deklarują Andrzej Gantner, wiceprezes PFPŻ ZP i Bartłomiej Morzycki, dyrektor generalny ZPPP Browary Polskie.



UE INWESTUJE W RECYKLING CHEMICZNY

Komisarz UE ds. środowiska Virginijus Sinkevičius chce osiągnąć pełny i wielokrotny recykling tworzyw sztucznych i w tym celu przeznacza 50 mln euro na fundusz recyklingu. Ma to również na celu promowanie recyklingu chemicznego.

Europejski Fundusz Inwestycyjny (EFI) podpisał umowę o wartości 50 mln euro z Infinity Recycling's Circular Plastics Fund I SCSp, europejskim funduszem inwestującym w przedsiębiorstwa opracowujące nowe procesy zaawansowanego recyklingu tworzyw sztucznych. Fundusz wspiera firmy posiadające skalowalne technologie, które potrzebują finansowania w celu przemysłowego i komercyjnego zwiększenia skali swojej działalności. Circular Plastics Fund ma docelową wielkość 150 mln euro, z czego 1/3 jest objęta zobowiązaniem EFI. Transakcja jest wspierana przez program InvestEU, którego celem jest uruchomienie ponad 372 mld euro dodatkowych inwestycji na priorytety polityki UE w latach 2021–2027.

Ponieważ tradycyjny (mechaniczny) recykling może powodować, że tworzywa sztuczne tracą swoje początkowe właściwości (bezpieczeństwo do użytku spożywczego, wytrzymałość lub elastyczność), Circular Plastics Fund wspiera zaawansowane technologie recyklingu. Obejmują one procesy chemiczne, które umożliwiają pełny recykling odpadów z tworzyw sztucznych wycofanych z eksploatacji, wytwarzanie nowych tworzyw sztucznych o właściwościach równoważnych pierwotnym i ponowne wprowadzanie ich do istniejącego łańcucha wartości. Fundusz może zatem odegrać rolę w umożliwieniu w pełni cyrkularnego przemysłu tworzyw sztucznych.

– Odsetek opakowań z tworzyw sztucznych poddawanych recyklingowi jest wciąż zbyt niski – mówi dyrektor generalna EFI, Marjut Falkstedt – Wyzwanie związane ze zmianami klimatu i zrównoważo-

nym rozwojem środowiska to połączenie wielu różnych kwestii, a nadmierne wykorzystanie tworzyw sztucznych jest jednym z głównych czynników. Wiele można osiągnąć poprzez zmianę naszych nawyków, ale innowacje są kluczem do znalezienia nowych sposobów radzenia sobie ze strukturalnym wykorzystaniem tworzyw sztucznych i upewnienia się, że wykorzystujemy każdy kawałek plastiku tak wiele razy, jak to możliwe. Cieszymy się, że dzięki programowi InvestEU możemy wspierać tego rodzaju innowacje.

– Dla większości Europejczyków recykling jest już integralną częścią ich codziennego życia. Ustanowienie prawdziwej gospodarki o obiegu zamkniętym wymaga jednak rozwiązań przemysłowych, które pozwolą na pełny, wydajny i wielokrotny recykling tworzyw sztucznych – wyjaśnia komisarz ds. środowiska, oceanów i rybołówstwa Virginijus Sinkevičius – Dzisiejsze finansowanie za pośrednictwem Invest EU pomoże innowacyjnym europejskim firmom w rozwoju przemysłu tworzyw sztucznych o obiegu zamkniętym, działając jako bodziec dla zielonej transformacji UE.

– Zapotrzebowanie na wykorzystanie surowców wtórnych w produkcji tworzyw sztucznych rośnie, ale tylko kilka zaawansowanych technologii recyklingu tworzyw sztucznych było w stanie osiągnąć skalę komercyjną – dodaje Jeroen Kelder, partner zarządzający w Infinity Recycling – Chociaż technologie te są często opłacalne, wielu firmom brakuje specjalistycznych umiejętności w zakresie strukturyzacji finansowej i rozwoju biznesu, wymaganych do zwiększenia skali produkcji, pozyskiwania wysokiej jakości surowców i zawierania umów dostawy z kontrahentami. Jesteśmy podniekscy inwestycją EFI, która sprawia, że nasz fundusz Circular Plastics Fund przekracza próg 105 mln euro i umożliwia nam przyspieszenie obiegu zamkniętego w przemyśle tworzyw sztucznych poprzez strategię opartą na wpływie.

Fundusz ma siedzibę w Luksemburgu i jest zarządzany przez Infinity Recycling BV z siedzibą w Rotterdamie. Wsparcie InvestEU dla udziału EFI w funduszu mieści się w ramach bloków tematycznych inicjatywy „Wspólny produkt kapitałowy” oraz „Podprodukt klimatyczny i środowiskowy”.



I „POLSKI RECYKLING” OCZEKUJE WYJAŚNIEŃ W SPRAWIE ROP

Wiosną 2022 r. Kancelaria Prezesa Ministrów wstrzymała prace nad projektowaną przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska ustawą o Rozszerzonej Odpowiedzialności Producentów. Branża gospodarki odpadami czeka na wprowadzenie ROP od ponad 3 lat i nie wiadomo kiedy ten moment nastąpi. Dlatego Stowarzyszenie „Polski Recykling” wystosowało apel do premiera Mateusza Morawieckiego, w którym żąda wyjaśnień, dlaczego rządzący przerwali pracę nad projektem ustawy, jednocześnie narażając obywateli na miliardowe koszty i stawiając recyklerów w arcytrudnym położeniu.

Polski rząd, pomimo apelów i prośb firm z różnych sektorów gospodarki, nie wspiera rodzimych przedsiębiorców zajmujących się recyklingiem oraz nie podejmuje wystarczających działań w celu dostosowania polskiego prawa do standardów unijnych. W związku z obecną sytuacją w branży gospodarki odpadami Stowarzyszenie „Polski Recykling” wystosowało apel do premiera Mateusza Morawieckiego. Organizacja domaga się wyjaśnień, dlaczego rząd zaniechał dalszej pracy nad projektem ustawy o Rozszerzonej Odpowiedzialności Producentów. Jak argumentuje stowarzyszenie, rządzący świadomie narażają kraj i jego obywateli na miliardowe straty w budżecie państwa oraz prowadzą branżę recyklingu na skraj upadku.

Organizacja w wystosowanym do szefa rządu apelu zwraca uwagę na przekładanie terminu wprowadzenia Rozszerzonej Odpowiedzialności Producentów. Na prze-

strzeni trzypółtletniej kadencji Minister Jacek Ozdoba wielokrotnie podawał do publicznej wiadomości, że wdrożenie ROP nastąpi 1 stycznia 2022 r. Po tym czasie mówiono o kolejnej dacie, 1 stycznia 2023 r. Projekt ustawy nadal nie został uchwalony i nie zapowiada się na zmiany w tej kwestii, a ostateczny termin wprowadzenia ROP minął 5 stycznia 2023 r.

– Od ponad 3 lat czekamy na wprowadzenie Rozszerzonej Odpowiedzialności Producentów. Wdrożenie odpowiednich przepisów prawnych, które pozwoliłyby Polsce osiągnąć wymogi unijne, powinno być priorytetem, ale niestety tak się nie dzieje. Nie możemy już dłużej przyglądać się z boku i liczyć na to, że władza sama coś z tym zrobi. Obecnie nasza branża stała w obliczu największego kryzysu od 1989 r. Jesteśmy na granicy opłacalności – podkreśla Szymon Dziak-Czekan, prezes Stowarzyszenia „Polski Recykling”.

Przez brak skutecznych działań rządzących coraz więcej zakładów recyklingu jest zmuszonych zamknąć swoje linie produkcyjne. Jak podaje stowarzyszenie, aż 30% polskich przedsiębiorstw z branży przestało funkcjonować ze względu na nierentowność. Skutkiem są gromadzone w Polsce tony plastiku bez możliwości ponownego przetworzenia. Przekłada się to na ogromne kary finansowe, które obecnie stanowią kwotę 2 mld złotych rocznie i są opłacane z podatków obywateli. Według szacunków ekspertów, prognozuje się, że w ciągu najbliższych 5 lat wysokość tej kary wyniesie około 16 mld złotych rocznie.

W treści apelu stowarzyszenie odniosło się również do wypowiedzi Ministra Jacka Ozdoby, który podkreślał rolę samorządów w procesie sfinansowania zbierania, transportu i przetwarzania odpadów opakowaniowych oraz wolę powstrzymania kolejnych wzrostów cen za wywóz odpadów. Polityk w wywiadzie dla „Gazety Prawnej” przyznał też, że obecnie funkcjonujący system w Polsce to fikcja.

W dalszej części porównał Polskę do innych krajów europejskich, w których normą jest odpowiedzialność producentów za wprowadzanie nieekologicznych opakowań. Przypominał też, że od 2025 r. do recyklingu ma trafiać 50% odpadów z tworzyw sztucznych, a uwzględnianie recyklatów w produkcji nowych jednorazowych butelek z PET ma być do tego czasu obowiązkowe. To samo będzie dotyczyło wszystkich rodzajów tworzyw sztucznych do 2030 r.

– Zupełnie nie rozumiem, dlaczego po 2 latach pracy nad kształtem projektu ustawy o Rozszerzonej Odpowiedzialności Producentów w Ministerstwie Klimatu i Środowiska, Kancelaria Prezesa Ministrów wstrzymuje jej dalsze procedowanie. Musimy walczyć, żeby wpłynąć na decyzje rządzących i skłonić ich do wprowadzenia ROP jak najszybciej – dodaje Szymon Dziak-Czekan.

Obecnie funkcjonujący w Polsce system ROP jest dysfunkcyjny i doprowadził do zapaści w branży gospodarki odpadami w Polsce. Należy dodać, że został on powołany do życia 20 lat temu i zupełnie nie odpowiada aktualnym potrzebom rynkowym. Dlatego od 2015 r. Stowarzyszenie „Polski Recykling”, jako największa organizacja branżowa w kraju, pracuje nad wprowadzeniem gospodarki o obiegu zamkniętym. W swoich działaniach szczególny nacisk kładzie na Rozszerzoną Odpowiedzialność Producentów, która odgrywa kluczową rolę zarówno w wymiarze gospodarczym, jak i społecznym.





I CERTYFIKACJA RECYCLASS ZATWIERDZONA PRZEZ BLUE ANGEL

Po przeglądzie procedur systemu audytu przez Europejską Współorganizację Akredytacji, certyfikacja procesu recyklingu RecyClass jest teraz również uznawana przez Blue Angel, niemieckie oznakowanie ekologiczne, które służy jako przewodnik przy zakupie produktów przyjaznych dla środowiska. Uznanie jest powiązane z certyfikatem Blue Angel dla produktów wykonanych z tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu – DE-UZ 30a.

W ramach tego certyfikatu warunki dotyczące identyfikowalności i wykorzystania materiałów pochodzących z recyklingu są wysokie i wymagają co najmniej 80% poużytkowych tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu we wszystkich certyfikowanych produktach.

W ramach wymogów uzyskania etykiety Blue Angel, ubiegające się o nią firmy muszą przedstawić certyfikat weryfikujący pochodzenie i skład dostarczonych materiałów z recyklingu. Dzięki temu nowemu uznaniu, każdy podmiot zajmujący się re-

cyklingiem certyfikowany w ramach RecyClass Recycling Process Certification będzie zatem uważany za zweryfikowanego dostawcę surowców wtórnych.

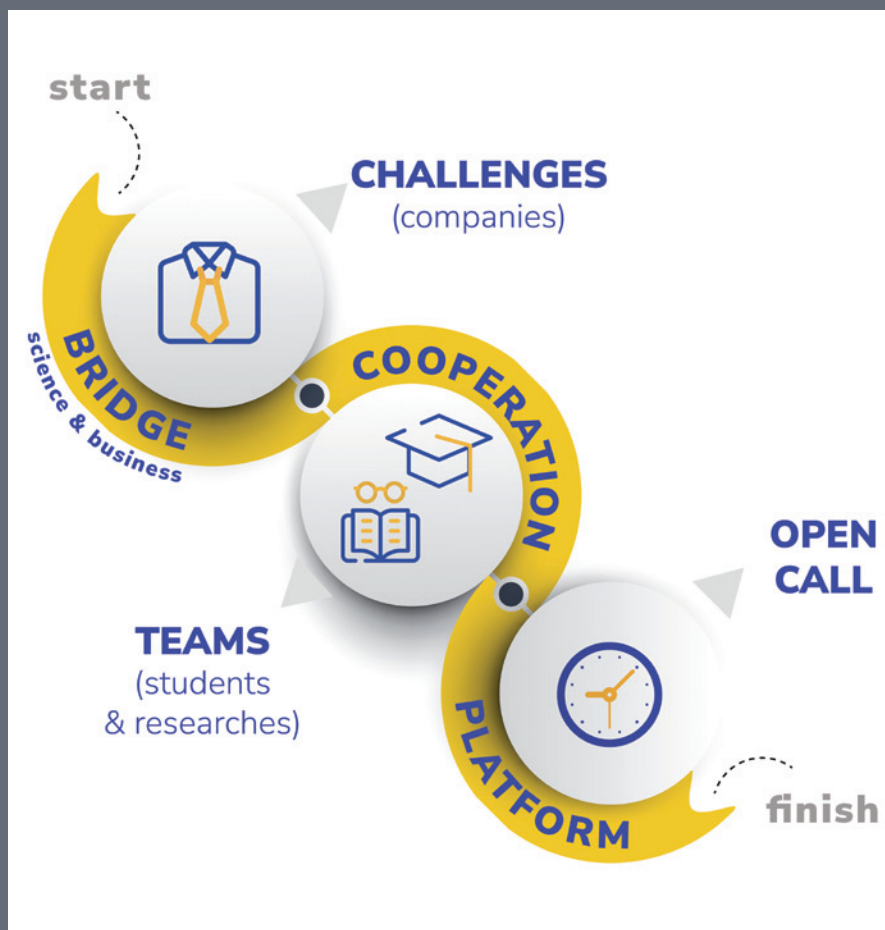
Blue Angel (Blauer Engel) to najstarszy certyfikat na świecie, szeroko rozpowszechniony przede wszystkim w Niemczech i pozostałych krajach Europy Zachodniej. Przyznawany jest on w ponad 90 różnych kategoriach produktów (z wyjątkiem produktów spożywczych), począwszy od produktów budowlanych, po elektronikę, urządzenia biurowe, środki czystości, na usługach turystycznych skończywszy. Koncentruje się przede wszystkim na procesie przetwarzania surowców i produkcji końcowego towaru pod kątem minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko. Obecnie ponad 11,5 tys. różnych produktów posiada ten certyfikat.

Blue Angel został założony w 1978 r. z inicjatywy niemieckiego Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i zatwierdzony przez Ministerstwo Środowiska. Aktualnie

certyfikatem zarządzają 4 różne instytucje: Rada Środowiskowa Certyfikatu (The Environmental Label Jury), która jest ciałem decydującym i zrzesza różne grupy interesariuszy: organizacje ekologiczne i konsumenckie, związki zawodowe, przedstawicieli biznesu, środowisk akademickich i kościelnych oraz niemieckie władze samorządowe i federalne. Formalnym właścicielem certyfikatu jest niemieckie Ministerstwo Środowiska, zaś Federalna Agencja do spraw Środowiska odpowiada za opracowywanie i rozwijanie standardów. Ciałem przyznającym certyfikat i weryfikującym zgodność standardów jest firma RAL gGmbH.

Kryteria certyfikatu opracowywane są osobno dla różnych kategorii produktów, a także ze względu na cel ochrony (np. ochrona środowiska i zdrowia konsumentów, ochrona wody, ochrona klimatu, ochrona zasobów), co oznacza że często koncentrują się one tylko na wybranych aspektach procesu przetwarzania surowców i produkcji gotowego wyrobu.

I JUŻ WKRÓTCE OGŁOSIMY KONKURS NA GRANTY DLA NAUKOWCÓW I STUDENTÓW!



Bydgoski Klaster Przemysłowy Dolina Narzędziowa jest jednym z partnerów projektu pn. „Quick Challenge-driven, Human-centered Co-Creation mechanism for INDUStry-Academia Collaborations” o akronimie INDUSAC, finansowanego z programu Horyzont Europa, w ramach którego jesienią 2023 r. zostanie otwarty konkurs na minigranty.

Celem projektu jest opracowanie i przygotowanie do wdrożenia najnowocześniejszego mechanizmu Industry-Academia Collaboration do współpracy między przemysłem a środowiskiem akademickim oraz jego testowanie przez międzynarodowe konsorcja studentów i młodych pracowników naukowych.

W projekcie opracujemy prosty, przyjazny dla użytkownika proces współtworzenia,

sprzyjający rozwojowi innowacyjnych rozwiązań, które w jasny sposób odpowiadają na potrzeby klientów, użytkowników i firm.

Mikroprojekty prowadzone przez zespoły składające się ze studentów, naukowców i pracowników firm będą obejmować różne działania ukierunkowane na wiele sektorów przemysłu i będą koncentrować się na 4 głównych obszarach: gospodarce o obiegu zamkniętym, zrównoważonym rozwoju, cyfryzacji czy Przemysłu 4.0. Oczekuje się, że stworzą pomost między biznesem a środowiskiem akademickim. Wyzwania mogą dotyczyć bardzo technicznych lub bardzo miękkich tematów związanych z opracowywanymi produktami i usługami.

W ramach projektu wsparcie otrzyma 300 zespołów, poprzez zapewnienie infrastruktury,

kojarzenie, monitorowanie, doradztwo i wsparcie finansowe dla studentów. Studenci i naukowcy stworzą międzynarodowe zespoły składające się z co najmniej 3 członków, które rozwiążą wyzwania firm w ciągu 4–8 tygodni.

INDUSAC ma budżet w wysokości 900 tys. euro przeznaczony dla studentów będących członkami zespołów współtworzących, gdzie minigranty w wysokości 3000 euro zostaną rozdzielone między studentów każdego zespołu.

Rozwiązując wyzwania firm, studenci zdobędą międzynarodowe doświadczenia zawodowe, doświadczenie we współpracy dzięki pracy ze studentami i naukowcami z różnych krajów oraz umiejętności przedsiębiorcze, takie jak komunikacja, negocjacje, orientacja na wyniki, odpowiedzialność, kreatywność, umiejętności planowania i myślenia analitycznego oraz dostęp do firm w całej UE. Wartością dodaną będą referencje i certyfikat uczestnictwa w projekcie INDUSAC.

Z kolei naukowcy, uczestnicząc w zespołach współtwórczych, zyskają kontakty do firm i studentów, listy polecające od partnerów branżowych oraz certyfikat uczestnictwa w projekcie INDUSAC.

Oczekuje się, że w ramach realizacji projektu INDUSAC stworzona zostanie również dynamiczna społeczność interesariuszy przemysłowych i akademickich, w tym co najmniej 1000 firm, 3000 studentów i 300 naukowców.

Więcej szczegółów na stronie www.indusac.eu.



I ZMNIEJSZENIE ZANIECZYSZCZENIA WÓD GRUNTOWYCH I POWIERZCHNIOWYCH W UE

We wtorek 12 września br. Parlament Europejski przyjął stanowisko w sprawie ograniczenia zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych oraz poprawy unijnych standardów jakości wody.

Posłowie chcą, aby unijne listy obserwacyjne – zawierające zestawienie substancji stwarzających znaczne ryzyko dla zdrowia ludzkiego i środowiska – były regularnie aktualizowane, aby dotrzymać kroku nowym badaniom naukowym i nowym chemikaliom.

Parlamentarzyści chcą również, aby podzbiór określonych PFAS (substancji per- i polifluoroalkilowych, znanych również jako „wieczne chemikalia”), a także PFAS ogółem (parametr obejmujący całość PFAS o maksymalnym stężeniu) zostały dodane do list zarówno dla zanieczyszczeń wód gruntowych, jak i powierzchniowych. Kilka innych substancji, w tym mikroplastik i mikroorganizmy odporne na środki przeciw-

drobnoustrojowe, również powinny zostać dodane do tych wykazów, gdy tylko zostaną zidentyfikowane odpowiednie metody monitorowania.

Przyjęty raport zawiera także bardziej rygorystyczne normy dla kilku pestycydów (w tym glifosatu i atrazyny) oraz farmaceutyków. Producenci sprzedający produkty zawierające zanieczyszczające substancje chemiczne powinni pomóc w finansowaniu kosztów monitorowania, które obecnie fundowane są wyłącznie przez państwa członkowskie.

– Przegląd unijnego prawodawstwa wodnego, w tym ramowej dyrektywy wodnej i jej dwóch dyrektyw pochodnych, jest jednym z kluczowych narzędzi politycznych służących realizacji naszych zobowiązań w ramach planu działania na rzecz zera poziomu zanieczyszczeń. Wzmocniona ochrona wód UE jest niezwykle ważna, zwłaszcza w kontekście coraz bardziej

palącego wpływu zmian klimatycznych – w połączeniu z zanieczyszczeniami przemysłowymi i rolniczymi – na nasze zasoby słodkiej wody – powiedział po głosowaniu poseł sprawozdawca, Milan Brzlec.

Raport przyjęto 495 głosami za, 12 przeciwnie i 124 wstrzymującymi się. Posłowie są gotowi do rozpoczęcia rozmów na temat ostatecznego kształtu przepisów, gdy Rada uzgodni swoje stanowisko.

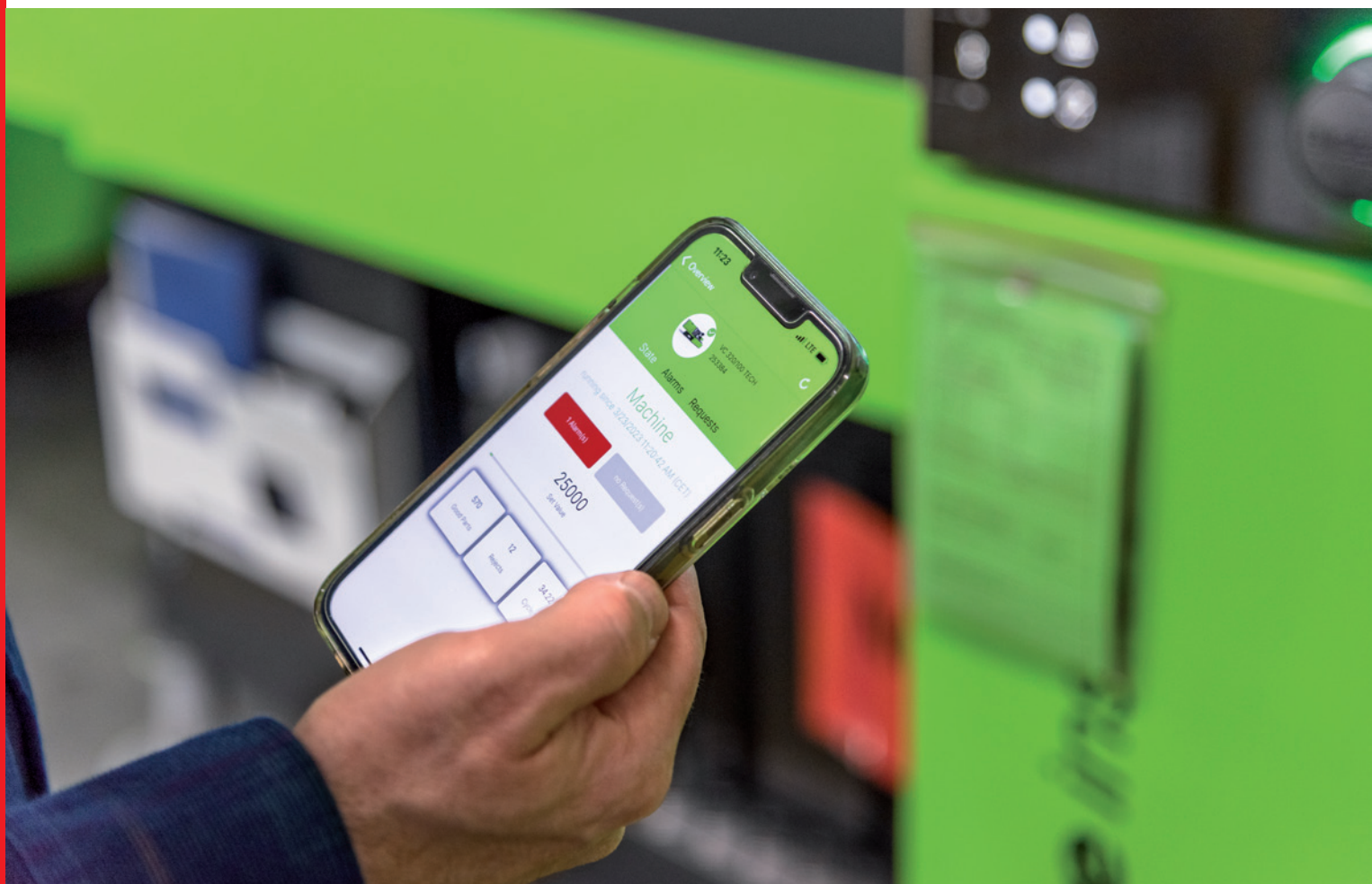
Zgodnie z ambicją Europejskiego Zielonego Ładu dotyczącą zerowego poziomu zanieczyszczeń, w październiku 2022 r. Komisja przedstawiła wniosek w sprawie zmiany wykazów zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych, które należy monitorować i kontrolować w celu ochrony jednolitych części wód słodkich w UE. Nowe przepisy aktualizują ramową dyrektywę wodną, dyrektywę w sprawie wód gruntowych i dyrektywę w sprawie środowiskowych norm jakości (dyrektywa w sprawie wód powierzchniowych).

I ZIELONY ŁAD

11 grudnia 2019 r. Komisja wystosowała komunikat w sprawie Europejskiego Zielonego Ładu, w którym przedstawiono szczegółową wizję przekształcenia Europy w pierwszy kontynent neutralny dla klimatu do 2050 r., ochrony różnorodności biologicznej, ustanowienia gospodarki o obiegu zamkniętym i wyeliminowania zanieczyszczeń, jednocześnie zwiększając konkurencyjność przemysłu europejskiego i zapewniając sprawiedliwą transformację dla dotkniętych nią regionów i pracowników.

Europejski Zielony Ład zostałby dostosowany do nowej strategii przemysłowej (przyjętej w marcu 2020 r.), aby uczynić UE światowym liderem w dziedzinie gospodarki o obiegu zamkniętym i czystych technologiach oraz obniżyć emisyjność energochłonnych gałęzi przemysłu.





iQ PROCESS OBSERVER: „TO NASZE OCZY”

SolidPlast stawia na nowe perspektywy w przetwórstwie tworzyw sztucznych

Polioksymetylen, w skrócie POM, wyróżnia się wytrzymałością i sztywnością oraz świetnymi właściwościami chemicznymi. Decyzja o wyborze tego materiału przy produkcji obudowy gazomierza była dla polskiej firmy SolidPlast Sp. z o.o. w Kartuzach wymogiem klienta końcowego. Przetwarzany w procesach wtryskowych materiał stwarza techniczne wyzwania w przypadku detali wymagających wysokiej precyzji i dokładności wymiaru, zwłaszcza ze względu na jego kurczliwość i takim wyzwaniom trzeba sprostać w przypadku produkcji seryjnej. Z tego względu Dariusz Barton, prezes firmy, stawia na systemy asystenckie iQ ENGEL. Istotną rolę odgrywa tu nowy iQ process observer.

17 wtryskarek ustawionych jest jedna za drugą w dwóch rzędach, niczym perły w naszyjniku. SolidPlast Sp. z o.o. wykorzystuje każdy centymetr kwadratowy siedmiusetmetrowej powierzchni produkcyjnej. Ograniczona powierzchnia była dla polskiej firmy z siedzibą w Kartuzach, około 30 kilometrów na zachód od Gdańska, głównym powodem zakupu w 2020 r. pierwszej bezkolumnowej wtryskarki ENGEL victory. Dla Dariusza Barton, który razem z Bartłomiejem Ustowskim zarządza spółką, wydajność w produkcji seryjnej ma absolutnie priorytetowe znaczenie. Ma on jedno marzenie: „Pozbyć się kontroli jakości. Chciałbym, abyśmy szli w tym kierunku i w tym kierunku musimy iść”. I pierwsze,

decydujące kroki na tej drodze zostały podjęte. Bowiem nowo pozyskane wtryskarki – obok victory 320/100 również w pełni elektryczna e-mac 265/80 – poza celem produkcyjnym mają być również źródłem informacji i wniosków na temat aktualnej i przyszłej produkcji. Jest to możliwe dzięki wykorzystaniu cyfrowych systemów asystenckich ENGEL, w szczególności iQ process observera.

MONITOROWANIE KILKuset PARAMETRÓW PROCESOWYCH NARAZ

W przypadku iQ process observera, najnowszego produktu rodziny iQ, mamy do czynienia z rozwiązaniem opartym

na oprogramowaniu, za pomocą którego po raz pierwszy monitorowanych jest w czasie rzeczywistym kilkaset parametrów procesowych w tym samym czasie. Odchylenia, istotne z punktu widzenia procesu, są wykrywane i jednocześnie analizowane. System automatycznie rozpoznaje, czy odchylenia mają negatywne skutki dla bieżącej produkcji. Nad wszystkim czuwa algorytm, który nie tylko analizuje zmierzone dane, ale również wykorzystuje opartą na danych wiedzę ekspercką ENGEL do optymalizacji procesów. Cykl wtryskiwania zyskuje na stabilności i przyczynia się do stałe wysokiego poziomu produkcji seryjnej. Tym samym monitoring i diagnostyka błędów w czasie rzeczywistym istotnie determinują ograniczenie kosztów i oszczędność energii. To efekty, które potwierdza Dariusz Barton.

WYMAGANIA KLIENTA: BEZBŁĘDNA PRODUKCJA I LEPSZA WYDAJNOŚĆ PROCESU

Elementy obudowy gazomierza stawiają wyjątkowo wysokie wymagania procesowi wtryskiwania. Złożona obudowa, składająca się z części środkowej oraz obu ścianek wykonana jest w całości z POM. Obok bardzo dokładnego formowania łącznie 32 kołeczków części środkowej (masa

wtrysku 170 gramów) przy średnicy każdego kołeczka wynoszącej zaledwie 3 milimetry, otwory w elementach bocznych o idealnie dopasowanej średnicy muszą być wykonane czysto. Późniejsze kurczenie się materiału było kolejnym wyzwaniem. Ze względu na w pełni zautomatyzowany montaż u klienta, dokładność wymiarowa zyskuje dodatkowe znaczenie w realizacji procesu. Montaż, ze względu na efekt kurczenia się materiału, jest przeprowadzany dopiero po siedmiu dniach od produkcji.

– Z tego też powodu data produkcji zaznaczona jest na każdym detalu – wyjaśnia Dariusz Barton.

Obie zewnętrzne części obudowy produkowane są na nowej wtryskarce ENGEL victory 320/100, która oprócz iQ process observer wyposażona jest w systemy asystenckie iQ weight control i iQ clamp control. iQ weight control analizuje w trakcie procesu wtryskiwania krzywą ciśnienia szczytowego z cyklem referencyjnym i dla każdego cyklu indywidualnie dopasowuje profil wtrysku, punkt przełączenia i docisk do aktualnie obowiązujących warunków. Pozwala to skompensować wahania w środowisku i materiale surowym, zanim zostanie wyprodukowany choćby jeden element odpadowy.

O optymalną siłę zwarcia dba iQ clamp control. Oprogramowanie określa optymalną wartość dla danego procesu wtryskiwania na bazie oddychania formy. W przypadku obudów gazomierza okazało się, że niższa siła zwarcia niż ją ustawiono pierwotnie jest zupełnie wystarczająca. W ten sposób system pomógł zweryfikować dobór wybranej maszyny, dzięki czemu SolidPlast jest w stanie produkować przy w pełni zautomatyzowanym procesie detale pozbawione wad. Jednocześnie, wraz ze spadkiem siły zwarcia, spada ilość wymaganej energii i forma zużywa się wolniej.

SolidPlast ma już doświadczenia z systemami iQ weight control i iQ clamp control, lecz zastosowanie iQ process observer było nowością.

– Chcieliśmy przetestować to rozwiązanie w praktyce – mówi Dariusz Barton, opisując wyniki szerokiej fazy testów jako więcej niż pozytywne – Mogę powiedzieć, że iQ process observer jest dla nas idealnym instrumentem do kontroli stabilności procesu i wymaganej jakości.

Dariusz Barton prezentuje aktualny stan faktyczny na 32-calowym monitorze, w swoim biurze. Pokazuje wszystkie parametry, które zdefiniował dla swojego procesu.

– Zrezygnowałem z wartości energetycznych oraz wagi detali, ponieważ nie są to dla nas informacje istotne w pierwszym kroku. Moc, temperatura i ustawienia grzania jednostki plastyfikującej są dla nas natomiast danymi kluczowymi – tak prezentuje możliwość dopasowania systemu do indywidualnych potrzeb. Cieszy się, gdy wszystkie istotne sygnały na ekranie mają kolor zielony – W tej chwili wszystko przebiega idealnie.

Kolorowe sygnały odpowiadają logice drogowej sygnalizacji świetlnej. Wcześniej, co można zobaczyć w historii produkcji, zdarzały się czasem żółte sygnały. Operatorowi system dostarcza możliwość obserwa-



Proaktywne zapobieganie problemom: nowy iQ process observer pozwala skorygować zaistniałe zmiany w parametrach produkcji szybko i w bieżącym procesie.

cji trendów historycznie, nie ograniczając swoich informacji do tylko jednego cyklu.

– Operator maszyny może zareagować z nim będzie zmuszony zatrzymać maszynę – objaśnia manager produktu ENGEL, Martin Holzer.

Dzięki iQ process observer SolidPlast może mieć pewność, że produkowane będą niezawodnie dobre detale. System to czyste oszczędności, ponieważ już ograniczył czas potrzebny codziennie na laboratoryjną kontrolę jakości. SolidPlast oszczędza już prawie 11 godzin miesięcznie. Do tego dochodzą inne, pozytywne niespodzianki, o których opowiada Dariusz Barton.

– iQ process observer wykrył problemy przy termostataowaniu, mimo że urządzenia termostatujące pochodziły od innego dostawcy i nie są zintegrowane ze sterownikiem – chwali też inny efekt: dzięki funkcji retrospekcji można lepiej przewidzieć zużycie formy, co znacznie zwiększa okres eksploatacji. Opisuje też przypadek z praktyki – Otrzymaliśmy z systemu informacje, że sygnał z formy jest żółty, ponieważ wyrzutnik wyrzuca z większą siłą. To okoliczność, która nie ma wpływu na detal, ale ma na formę.

Następnie technik oczyścił formę i przesmarował ją, co bez wątpienia wydłużyło jej trwałość.

OTWARCI NA PRZYSZŁOŚĆ: PEŁNA TRANSPARENTNOŚĆ I WIEDZA

Najnowocześniejsze technologie i narzędzia cyfrowe przyczyniają się do większej transparentności i pozwalają gromadzić wiedzę odnośnie do form, maszyn i procesów. Dla Dariusza Barton jest to podstawa w czasach, w których oczekiwania klientów stale rosną.

– Celowo szukaliśmy dostawcy, który przedstawi kompleksową ofertę uwzględniającą również nasze przyszłe wymagania i jest otwarty na nowe możliwości cyfrowe. Chcemy uzyskać najbardziej inteligentne

rozwiązanie na rynku, z możliwie najlepszym dostępnym sterownikiem.

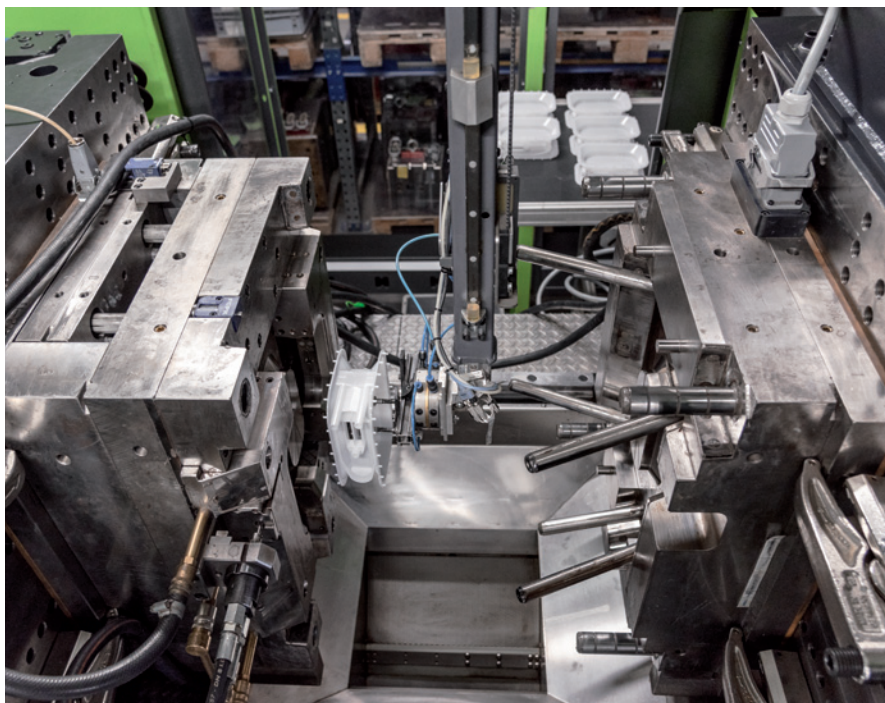
Z tą samą konsekwencją, co pierwotny wybór, realizowane było wewnętrzne wdrożenie. Firma zleciła precyzyjnie dobrane szkolenie z obsługi sterownika CC300 dla wtryskarek ENGEL w ENGEL Polska, oddziale sprzedażowym i serwisowym ENGEL z siedzibą w Warszawie. Jak zauważa Dariusz Barton, młodzi ludzie myślą dziś zupełnie inaczej. Jego pracownicy posługują się sterownikiem tak intuicyjnie, jak swoim telefonem komórkowym. Sterownik CC300 jest prosty i intuicyjny w obsłudze. Jest to szczególnie ważne jest bowiem coraz trudniej znaleźć wykwalifikowanych pracowników, mających już doświadczenia we wtryskiwaniu.

Powstała w roku 2014 spółka SolidPlast bardzo szybko zyskała renomę w dziedzinie wtrysku technicznego. Członkowie zarządu, Dariusz Barton i Bartłomiej Ustowski, będący jednocześnie założycielami firmy, przypisują to ich wnikliwemu zrozumieniu procesu. Obaj już przy tworzeniu firmy mieli wieloletnie doświadczenie we wtryskiwaniu detali z tworzyw

sztucznych, dzięki czemu spółka stała się dla ENGEL interesującym partnerem rozwojowym.

Dla nowego systemu Shopfloor Monitoring spółkę SolidPlast pozyskano jako klienta serii prototypowej. Również w tym przypadku cel był jasny: kontrola procesu produkcyjnego zza biurka lub z domu. Shopfloor Monitoring oferowany jest w portalu klienta ENGEL e-connect. Umożliwia monitorowanie i analizowanie całej produkcji na monitorze centralnym – w każdym momencie i z każdego miejsca. Ten system dostarcza wskaźników obejmujących ilość braków, przestoje, czasy cyklu itp. W ten sposób narzędzie to zapewnia transparentność całego parku maszynowego i wspomaga optymalizację procesów, mając na celu poprawę ogólnej efektywności OEE.

Dariusz Barton zajmuje się nie tylko tym, co jest ważne dziś, ale tym, co będzie istotne jutro. Aktualnie ściśle współpracuje z ENGEL w pracach nad innowacjami iQ. Cel jest jasny: dalsze obniżanie kosztów produkcji, by niezmiennie zwiększać konkurencyjność. •



Złożone i ambitne: trzy części obudowy podzespołu gazowego urządzenia pomiarowego do techniki budynków produkowane są z POM.





GAMA DOSTAWCÓW

TWORZYWA PIERWOTNE



Besspol Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Sokola 10
86-031 Osielsko
tel.: +48 52 381 32 31
handel@besspol.pl
www.besspol.pl



Nexo Plastics Poland Sp. z o.o.
ul. Ruchliwa 15
02-182 Warszawa
tel.: +48 600 772 217
azbucki@nexeoplastics.com
www.nexeoplastics.com



Plastoplan Polska Sp. z o.o.
al. Księcia Józefa Poniatowskiego 1
03-901 Warszawa
tel.: +48 22 295 92 31
biuro@plastoplan.pl
www.plastoplan.pl



BRINGS OUT THE BEST IN PLASTICS

Polykemi AB
Brongatan 8
271 21 Ystad, Szwecja
tel.: +46 411 797 34
aleksander.kurszewski@polykemi.se
www.polykemi.com



RESINEX Poland Sp. z o.o.
ul. Powązkowska 44c
01-797 Warszawa
tel.: +48 22 441 60 00
resinex.pl@resinex.com
www.resinex.pl



SABIC Poland Sp. z o.o.
ul. Komitetu Obrony Robotników 45A
02-146 Warszawa
tel.: +48 22 432 37 32
piotr.kwiecien@sabic.com
www.sabic.pl

TWORZYWA WTORNE



Skup i recykling tworzyw sztucznych

Import Export Hurt Spedycja J.J. Sp. z o.o.
ul. Akacjowa 20
43-450 Ustron
tel.: +48 603 429 603
office@plastic-trader.com
plastic-trader.tworzywa.biz



ML Sp. z o.o.
ul. Berylowa 7
82-310 Gronowo Górne
tel.: +48 55 235 09 85
info@mlpolyolefins.com
www.mlpolyolefins.com



Oplast-Recykling
ul. Winduga 6
87-617 Bobrowniki
tel.: +48 54 237 12 98
biuro@oplast-recykling.pl
www.oplast-recykling.pl



ZAPTECH Sp.j. Sobariscy
ul. Przemysłowa 8
88-160 Janikowo
tel.: +48 502 764 189
marketing@zaptech.com.pl
www.zaptech.com.pl

BARWNIKI I DODATKI



Ampacet Polska Sp. z o.o.
ul. Matuszewska 14
03-876 Warszawa
tel.: +48 22 332 35 27
marketing.europe@ampacet.com
www.ampacet.com



DAMY CI PRZEWAGĘ

BEDEKO Europe Sp. z o.o. Sp. k.
S8 Business Park
ul. Wojska Polskiego 7
05-850 Macierzysz, Poland
tel.: +48 22 185 55 50
contact@bedeko-europe.com
www.bedeko-europe.com



GM Color Sp. z o.o.
ul. Wojska Polskiego 65a
85-825 Bydgoszcz
tel.: +48 52 515 35 35
office@gmcolor.pl
www.gmcolor.pl



GRAFE Polska Sp. z o.o.
ul. K. Miarki 15/4
42-700 Lubliniec
tel.: +48 34 351 94 72
grafe@grafe.pl
www.grafe.pl



RUTALIA Masterbatches & Additives
ul. Bellottiego 1 lok. 24
01-022 Warszawa
tel.: +48 22 425 94 40
rutalia@rutalia.com
www.rutalia.com

SUROWCE CHEMICZNE



Grupa Azoty Compounding Sp. z o.o.
ul. Chemiczna 118
33-101 Tarnów
tel.: +48 14 637 33 10
gac@grupaaazoty.com
compounding.grupaaazoty.com

WTRYSKARKI



ARBURG Polska Sp. z o.o.
Al. Jerozolimskie 233
02-495 Warszawa
tel.: +48 22 723 86 50
poland@arburg.com
www.arburg.pl



BOLE Europe Technology Co. LTD.
Sp. z o.o.
ul. Katowicka 72
41-406 Mysłowice
tel.: +48 887 733 201
office@bole-europe.com
www.bole-europe.com



ENGEL Polska Sp. z o.o.
ul. Ostródzka 50B
03-289 Warszawa
tel.: +48 22 510 38 01
info.pl@engel.at
www.engelglobal.com/pl



FANUC Polska Sp. z o.o.
ul. Tadeusza Wendy 2
52-407 Wrocław
tel.: +48 71 776 61 60
sales@fanuc.pl
www.fanuc.pl



MAPRO Polska S.A.
ul. Złota 197
42-202 Częstochowa
tel.: +48 887 040 045
biuro@mapropolska.pl
www.mapropolska.pl



Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery Polska Sp. z o.o.
ul. Jagiellońska 81/83
42-200 Częstochowa
tel.: +48 34 370 95 40
sdplinfo@shi-g.com
www.poland.sumitomo-shi-demag.eu



Wittmann Battenfeld Polska Sp. z o.o.
05-825 Grodzisk Mazowiecki
Adamowizna, ul. Radziejowska 108
tel.: +48 22 724 38 07
info@wittmann-group.pl
www.wittmann-group.com

WYTŁACZARKI

MASZYNY DO TWORZYW SZTUCZNYCH



POL-SERVICE Jacek Majcher
ul. Budziwojska 90
35-317 Rzeszów
tel.: +48 17 229 34 56
maszyny@pol-service.pl
www.pol-service.pl



WW EKOchem Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Akacjowa 1, Głogowo
87-123 Dobrzejewice
tel.: +48 56 674 20 05
biuro@wwekochem.com
www.wwekochem.com

FORMY I AKCESORIA DO FORM



Meusbürger Georg GmbH & Co. KG
Kesselstraße 42
A-6960 Wolfurt, Austria
tel.: +48 694 864 980
g.dytko@meusbürger.com
www.meusbürger.com

URZĄDZENIA DO RECYKLINGU



Bagsik

Bagsik Sp. z o.o. Sp.k.
ul. G.H. Donnersmarcka 16
41-807 Zabrze
tel.: +48 32 334 00 00
office@bagsik.net
www.bagsik.net



M-A-S Maschinen- und Anlagenbau Schulz GmbH
Hobelweg 1
4055 Pucking, Austria
tel.: +48 602 355 320
siess@poczta.fm
www.mas-austria.com



Plasmaq, Lda
Zona Industrial da Barosa, Lt 8
Carreira de Água
2400 - 016 Leiria, Portugal
tel.: +48 505 348 946
comercial.pl@plasmaq.pt
www.plasmaq.pt

URZĄDZENIA PERYFERYJNE



Moretto East Europe Sp. z o.o.
ul. Strefowa 8
42-202 Częstochowa
tel.: +48 34 390 36 15
info@morettoeasteurope.com
www.moretto.com

OPAKOWANIA



PLAST BOX

Przetwórstwo Tworzyw Sztucznych Plast-Box S.A.
ul. Lutostawskiego 17A
76-200 Słupsk
tel.: +48 59 840 08 80
bok@plast-box.com
www.plast-box.com



SP Group Polska Sp. z o.o.
ul. Metalowa 13
73-102 Stargard
tel.: +48 91 887 60 77
sprzedaz@spg-pack.com
www.spg-pack.com/pl/

USŁUGI WTRYSKU



CANEXPOL

Canexpol Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 25, Komorowo
07-310 Ostrów Mazowiecka
tel.: +48 29 645 76 60
sekretariat@canexpol.pl
www.canexpol.pl

OPROGRAMOWANIE



proALPHA Polska Sp. z o.o.
ul. Dąbrowskiego 1
65-021 Zielona Góra
tel.: +48 68 506 65 00
proalpha@erp-dla-produkcji.pl
www.proalpha.pl



PLAST MILANO 2023

W dniach 5–8 września br. przedstawiciele branży przetwórstwa tworzyw sztucznych i gumy po raz kolejny spotkali się na targach Plast, które tradycyjnie już odbyły się w halach targowych Fiera Milano w Rho we Włoszech.

W 6 halach zaprezentowano szerokie połączenie innowacji technologicznych i zrównoważonego rozwoju: od surowców i gotowych wyrobów po najbardziej zaawansowane rozwiązania opracowane przez producentów maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych i gumy. Specjalną powierzchnię przeznaczono na wystawy satelitarne: 3D Plast, poświęconą wytwarzaniu przyrostowemu oraz Plast Mat, która skupiła się na innowacyjnych rozwiązaniach materiałowych.

Na ponad 50 tys. m² powierzchni wystawienniczej swoje rozwiązania zaprezentowało 1385 firm z branży przetwórczej. Według organizatorów, wśród wystawców reprezentowanych było ponad 50 narodowości. Firmy spoza Włoch stanowiły 46% biorących udział w targach przedsiębiorstw.

W tegorocznych targach Plast wzięły udział również firmy z Polski, jednak liczba wystawców z naszego kraju nie może imponować. Dlatego tym bardziej należy wyróżnić te przedsiębiorstwa, które konsekwentnie promują swoje rozwiązania na targach zagranicznych. W tym roku w Mediolanie dojrzelśmy m.in.: Akpol, Cortex Chemicals, Elektrorecykling Polska, Fado, Majumi Chemicals, MK Colibri, PCC Rokita, PLM Modern Factory oraz Power Polymer Plast.



TARGOWA KUCHNIA, CZYLI SKĄD SIĘ BIORĄ POMYSŁY NA EVENTY



**BEATA
SNOPIEWICZ**
Targi w Krakowie

W evencie, jak w kuchni: najważniejszy jest pomysł, potem przepis, a następnie doborowe towarzystwo przy stole. „Jedzenie jest czymś więcej niż odżywianiem (...), jego wytwarzanie, przygotowanie i konsumowanie stwarza ją rytuały i zachowania magiczne” – pisze Felipe Fernandez-Armesto w swojej książce pt. „Wokół tysiąca stołów, czyli historia jedzenia”. Bez umiejętności, wsłuchiwania się w gusty smakowe i pasji do gotowania nie powstanie arcydzieło kulinarne, dla którego chętnie siądziemy przy wspólnym stole i, delektując się potrawą, spędzimy wspólnie czas na rozmowie, a kucharz będzie usatysfakcjonowany, że jego danie było pyszne i trud włożony w przygotowanie przyniósł zamierzony efekt.

Nic tak nie inspirowa do kolejnych eksperymentów kulinarnych, jak uznanie biesiadników. Z nowymi tematami targowymi jest podobnie. Najważniejszy jest pomysł, dlatego nowe wydarzenia poprzedzają badania potrzeb rynku oraz rozmowy z ekspertami. Nie podchodzi się do organizacji nowego wydarzenia bez dogłębnego rozeznania. Kluczowy jest kontakt, doświadczenia klientów, o które Targi w Krakowie dbają od ponad 25 lat. Inspiracje czerpiemy ze spotkań... bo sukces zaczyna się od spotkań. Przykładem mogą być targi INNOFORM, których organizację zapoczątkowało spotkanie na konferencji metrologicznej

na Śląsku. Byłam jej uczestniczką i podczas rozmów kularowych poznałam dyrektora Bydgoskiego Klastra Przemysłowego Doliny Narzędziowej, Piotra Wojciechowskiego, który szukał organizatora wykonawczego targów narzędziowo-przetwórczych, jakie klastr planował zorganizować. I tak doświadczenie w organizacji targów wsparte wiedzą merytoryczną dały przepis na event – danie przeznaczone dla branży formierskiej. Wydarzenie unikatowe, jedyne takie w naszym kraju.

Gdy już mamy pomysł, przechodzimy do planowania wcielenia go w życie. Jak łatwo się domyślić, potrzebne są do tego odpowiednie warunki lokalizacyjne i ludzie, fachowcy na każdym etapie organizacji wydarzenia – od pozyskania klienta, poprzez jego profesjonalną obsługę, po przeprowadzenie targów. Dbamy o każdy szczegół, jak w przepisie o każdy składnik. Nie ograniczamy się do obietnic i przesłania maila – stawiamy na bezpośrednią interakcję. Do każdego klienta podchodzimy indywidualnie, rozmawiamy wszelkie wątpliwości, kontaktując się i doprecyzowując oczekiwania. Czy to pierwsza wystawa, czy w kontynuacji, zawsze na pierwszym miejscu stawiamy klienta i jego zadowolenie. Najlepszą i najwartościowszą reklamę robi zadowolony klient – to się sprawdza.

Każdego roku skrupulatnie pracujemy nad nowymi tematami, mając na nie pomysł; chcemy, aby wyróżniały się na targowym rynku i odpowiadały na potrzeby klientów: zarówno wystawców, jak i gości. Wydarzenia te to nie tylko wystawa, ale też odpowiednio dobrany program, uprzednio

skonsultowany z daną branżą. Nie idziemy w ilość, ale jakość naszych wydarzeń. W tym roku w kalendarzu Targów w Krakowie z sukcesem zadebiutowały Targi Book Game – trzydniowe wydarzenie z grami planszowymi, książkami oraz kreatywną zabawą – oraz Targi Architektury Wnętrz KIAF adresowane do architektów wnętrz, kubatury i krajobrazu.

W przyszłym roku zmienimy lekko oblicze targów INNOFORM – do istniejącej od lat i cieszącej się powodzeniem w branży imprezy dodajemy nowy salon. Jesteśmy przekonani, że ten pomysł spotka się z państwa uznaniem. W dniach 16–18 kwietnia wraz z Bydgoskim Klastrem Przemysłowym Doliny Narzędziowej oraz Plastechem – naszym patronem medialnym – zapraszamy do Bydgoszczy nie tylko na już 6. Międzynarodowe Targi Kooperacyjne Przemysłu Narzędziowo-Przetwórczego INNOFORM, ale też na premierową odsłonę towarzyszącego im Salonu Recyklingu Tworzyw Sztucznych. Dołożymy wszelkich starań, aby udział w nich był korzystny i satysfakcjonujący, targowe spotkania owocne, a uczestnicy zyskali potężną dawkę wiedzy i doświadczeń.

Tak jak każdy kucharz swoje danie wieńczy odpowiednimi przyprawami, tak my swoje wydarzenia również doprawiamy składnikami, których branża w danym momencie oczekuje. Dlatego będziemy bardzo wdzięczni za wszelkie rady i sugestie, które pomogą nam przygotować targi odpowiadające potrzebom branży tak, aby poczuł się państwo współtwórcami naszych targi. •

RECYKLING ENERGII



MAURYCY SZWAJKAJZER

SZE Sp. z o.o.

Recykling to proces odzyskiwania materiałów z odpadów lub produktów wycofanych z eksploatacji. Ma on na celu ponowne wykorzystanie ich komponentów lub powtórne wprowadzenie do obiegu materiału, z którego są wykonane. Recyklingowi poddawane są tworzywa sztuczne, papier, szkło, metale, elektronika, baterie, żywność, tekstylia, drewno, materiały budowlane... Dalej wymieniać nie będę, ponieważ w takiej lub innej formie odzyskowi może być poddana większość otaczających nas przedmiotów.

Wymieniłem tak wiele materiałów mogących podlegać odzyskowi, byś zwrócił uwagę na pewien fakt – zawsze mówimy o recyklingu przedmiotów. Ogólne rozumienie jest takie, że aby coś odzyskać lub przetworzyć musi to najpierw namacalnie istnieć.

Kłopot z chłodnictwem jest taki, że najważniejszych składowych tej branży nie da się dotknąć. Nie dotkniesz chłodu, nie dotkniesz ciepła, energii elektrycznej, czynnika chłodniczego. Możesz je poczuć i widzieć efekty ich pracy, ale nie należysz zużytej energii elektrycznej do wiader-

ka i nie wrzucisz do kontenera z napisem „energia”.

Może dlatego tak mało ciepła z chłodnictwa jest poddawane odzyskowi – recyklingowi. Wiem, że często odzysku ciepła nie rozumie się intuicyjnie. Pod jednym parasolem umieszczane są pojęcia takie jak oszczędność energii, zielona energia, efektywność energetyczna, optymalizacja taryf zakupu energii i wiele innych. Znaczenie wymienionych pojęć jest oczywiście bardzo różne, a kolejność ich wdrażania ma znaczenie. Niektóre oznaczają mniejsze straty, inne odzyskanie energii już zużytej, a jeszcze kolejne – czysto administracyjne działania lub ekologię.

Wracając do tematu chłodnictwa, chciałbym abyś zwrócił uwagę na coś równie istotnego jak i banalnego. Każdy chiller jest bardziej kotłem grzewczym niż źródłem chłodu. Przeczytaj powoli to zdanie jeszcze raz, bo ta wiedza powinna zmienić diametralnie to, jak myślimy o chłodzeniu.

Owo twierdzenie w liczbach będzie wyglądać następująco: chiller o mocy chłodniczej 100 kW produkuje jednocześnie 130 kW ciepła. To ciepło zazwyczaj ląduje w kontenerze z napisem „zmieszane” – nie robimy z nim nic. Dla wspomnianego chillera wyrzucane ciepło ma wartość roczną nieco poniżej 0,5 mln złotych. Ja się po te

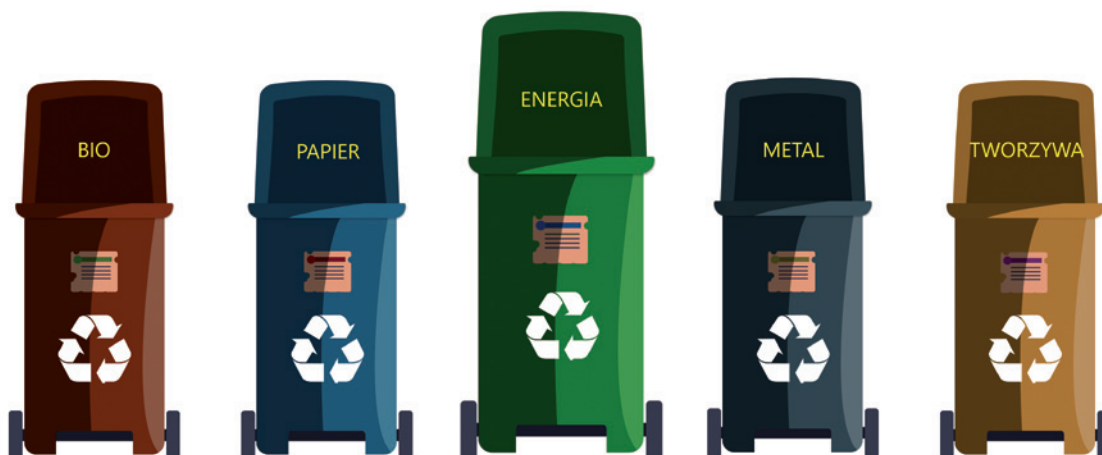
pieniądze chętnie schylę, tylko pozwól mi pogrzebać w instalacjach w twojej fabryce.

Ilość ciepła do odzyskania z instalacji chłodniczych w Polsce jest ogromna. Odzyskując ciepło tylko z jednej ogólnopolskiej sieci sklepów spożywczych, moglibyśmy ogrzać miasto wielkości Łodzi! Analogicznie wygląda sytuacja w przemyśle.

Wiem, że podobnie jak z masowym recyklingiem tworzyw sztucznych, o odzysku ciepła łatwiej jest mówić, niż to zrobić. Szczególnie skomplikowane jest dopasowanie temperatur i czasu, kiedy ciepło z odzysku jest dostępne i wymagane.

Moja firma zajmuje się dostarczaniem rozwiązań, które są kosztowne, ale jednocześnie oszczędzają bardzo dużo energii. Decyzja zakupowa opiera się więc przede wszystkim na szacowanym czasie zwrotu. Najnowocześniejszy chiller na CO₂ ma czas zwrotu między 2 a 3 lata. Jednak gdy do bilansu finansowego doliczę odzysk ciepła odpadowego, czas ten często skraca się do okresu poniżej jednego roku!

Niewiele jest legalnych biznesów, które mają tak szybki payback. Jeśli nie masz kapitału inwestycyjnego, aby wykonać instalację oszczędzającą energię w twoim zakładzie – ja go znajdę. Tylko podziel się ze mną oszczędnościami. •



START Z OGONA STAWKI



**KRZYSZTOF
NOWOSIELSKI**

ML Polyolefins

Pisząc te słowa, jestem świeżo po powrocie z Budapesztu, gdzie brałem udział w wydarzeniu CEPM dla przetwórców tworzyw z Europy Środkowej. A co za tym idzie, mam sporo aktualnych przemysła nt. tego, co obecnie jest najbardziej na czasie w dyskusjach branżowych. Zresztą jednocześnie w Warszawie odbywała się konferencja Plastics Industry Meeting, z której relacja jest już dostępna. Gospodarka o obiegu zamkniętym i ogólnie temat recyklingu tworzyw jest dziś wiodącym motywem wielu wydarzeń branżowych.

Pamiętam, że jeszcze całkiem niedawno, podczas różnego rodzaju spotkań dla branży tworzyw sztucznych, temat odzysku i przywrócenia odpadów polimerowych do obiegu był raczej rzadko spotykany. Dziś stanowi niejednokrotnie główny punkt programu i praktycznie wszyscy organizatorzy dodają go do agendy. Nie ma się zresztą czemu dziwić – został niewiele ponad rok do daty, od której zaczną obowiązywać przepisy determinujące używanie minimalnego wsadu z recyklatów w produkcji opakowań. Biznes jak zawsze dostosowuje się do otoczenia rynkowego, a to niewątpliwie właśnie się zmienia. Chce rozmawiać – o recyklingu, odpadach, potencjalnych problemach, jakie może napotkać i wielu innych kwestiach, od których zależy rozwój poszczególnych przedsiębiorstw.

Tymczasem zaraz miną 2 lata od obiecanego przez rząd wdrożenia przepisów dotyczących ROP (przewidzianego na 1 stycznia 2022 r.). Za chwilę minie rok od daty, na którą rząd wdrożenie przepisów przesunął (1 stycznia 2023 r.). Cierpliwości zaczyna więc brakować organizacjom branżowym, które – jak w przypadku Stowarzyszenia Polski Recykling – atakują rządzących za niewywiązywanie się ze zobowiązań. Trudno się temu dziwić, w końcu przedsiębiorcy przygotowują się do walki ze swoimi rynkowymi rywalami, co nastąpi już w innych realiach legislacyjnych. I nie oszukujemy się, chodzi tu głównie o konkurentów z innych krajów unijnych, którzy do tego starcia są już przygotowani. Mają bowiem zarówno system kaucyjny, jak i ROP oraz jasną sytuację co do planów swoich rządów odnośnie do implementacji nowych przepisów, kierunku polityki odpadowej w kraju, a także precyzyjne opowiedzenie się rządu za gospodarką cyrkularną. Tymczasem rodzima branża przetwórstwa tworzyw sztucznych w osamotnieniu próbuje do nadchodzącego starcia się przygotować.

Zdaję sobie sprawę, że plany Brukseli dotyczące „zielonej gospodarki”, czy też dochodzenia do modelu GOZ, mogą budzić zastrzeżenia u rządzących. Zresztą nie tylko w Polsce. Po prostu taka

doktryna unijna może się z różnych powodów nie podobać, nie odpowiadać własnym planom, czy też wydawać się po prostu zbędna. I nie zamierzam z takim podejściem polemizować, bo każdy ma prawo do własnej opinii. Tylko że funkcjonujemy w ramach *de facto* jednego organizmu rynkowego, więc jeśli nie mamy dostatecznej liczby głosów, aby tę doktrynę gospodarczą zmienić, to wypadłoby sobie zadać pytanie czy nasz biznes straci, czy też zyska na oporze we wdrażaniu przewidzianych rozwiązań? Czy opóźnianie pewnych działań pozwoli przygotować się lepiej, czy też gorzej do konkurencji na rynku unijnym? Bo na dziś sytuacja wygląda tak, jakby ktoś na złość babci chciał odmrozić sobie uszy.

Legislacja, która znacząco zmienia współczesny przemysł tworzyw sztucznych, za chwilę zacznie obowiązywać w całej Unii. Przedsiębiorcy z krajów najsilniejszych gospodarczo będą dostosowani do nowych reguł gry. Tymczasem największy regionalny gracz i jedyny potencjalny konkurent największych gospodarek zachodnich nie robi nic, aby zyskać choć trochę lepszą pozycję na starcie tego wyścigu. To znaczy robi, ale nie poprzez administrację państwową, czy instytucje, które powinny wspierać krajowy przemysł, ale jak zawsze wyłącznie siłami biznesu, które niezależnie od polityków próbują budować swoją pozycję na europejskim rynku.

Na koniec krótkie podsumowanie tego, co udało się zaprezentować na podstawie badań przedsiębiorstwa ML Polyolefins podczas Central European Plastics Meeting, jeśli chodzi o recykling mechaniczny w regionie CEE. Z analizy przeprowadzonej dla krajów naszego regionu wynika, że w 16 państwach (Albania, Bośnia i Hercegowina, Bułgaria, Chorwacja, Czarnogóra, Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Macedonia Płn., Polska, Rumunia, Serbia, Słowacja, Słowenia, Węgry) istnieje nie więcej jak 500 aktywnych zakładów recyklingu. Takich, które choć w części sprzedają recyklat na rynku, a nie zużywają go wyłącznie do własnych celów. Kształtuje to ich całkowite moce produkcyjne na poziomie maksymalnie ok. 1,875 mln ton. Nasz region pozostaje importerem tworzyw sztucznych, mając jednocześnie ogromny potencjał do wzrostu wolumenów recyklingu, który nadal jest na o wiele niższym poziomie, niż na zachodzie Europy. Jednocześnie wciąż rośnie potencjał produkcyjny zakładów przetwórstwa tworzyw sztucznych oraz przenoszenie produkcji właśnie do byłych krajów bloku sowieckiego. Wszystko jednak wskazuje na to, że o ile będziemy produkować więcej, to zakupy surowców nadal będziemy robić w krajach zachodnich. I właśnie, aby zyskać maksimum korzyści ze wzrostu potencjału produkcyjnego, musimy zadbać o dostępność surowców. Koszty logistyki będą premiować regionalnych dostawców, co przyczyni się do jeszcze większego wzrostu gospodarczego. Tutejszym przedsiębiorstwom należy tworzyć możliwości i właściwe warunki, a z resztą poradzą sobie same. •



KATALOG
FIRM



OFERTY
B2B



TARGI
i WYDARZENIA



NAJNOWSZE
WIADOMOŚCI



CENY
TWORZYW



FORUM
DYSKUSYJNE



WORTAL
TWORZYW
SZTUCZNYCH
I OPAKOWAŃ



LEPSZA
STRONA
TWORZYW

WWW.PLASTECH.PL

WORTAL

Be the first ...



“

**Get connected –
z rozwiązaniami
ENGEL**

*Na naszej wtryskarce
można bezpośrednio
przetwarzać
nawet przemiał.*

**Bianca Gubi,
Ekspertka ds. recyklingu,
ENGEL Austria**

... dla wszystkich, którzy muszą przetwarzać recyklaty!

Wymagania i wytyczne ulegają ciągłym zmianom. Wiele produktów musi zawierać określoną, stałą część materiałów pochodzących z recyklingu. Wybierając pakiet recyklingowy ENGEL lub dwustopniowy proces z filtracją i odgazowaniem, możesz bezpośrednio przetwarzać przemiał. To oznacza: aż do **100%** materiału pochodzącego z recyklingu oraz oszczędność kosztów, energii i CO₂. **Get connected – i porozmawiaj z naszymi ekspertami już teraz.**

ENGEL
be the first

engelglobal.com/circular-economy

