

PLAST ECHO

CZASOPISMO BRANŻY TWORZYW SZTUCZNYCH

KWIECIEŃ 2021

**Innowacyjność w branży
maszynowej to konieczność**

**Recykling to nie złoty biznes,
tylko żmudna praca**

**Mieszanki kauczukowe:
co warto o nich wiedzieć?**



Wittmann

Battenfeld

enjoy
INNOVATION

Wittmann 4.0
plug & produce



www.wittmann-group.com



Jacek Leszczyński
Redaktor naczelny

Dzień dobry,

w rozmowach, które w ubiegłym roku prowadziłem z przedstawicielami branży przetwórczej, dominował jeden trend. Większość z nich opowiadała o swoich reakcjach na nieoczekiwane zamknięcie gospodarki i próby radzenia sobie z tym problemem. Przedsiębiorstwa musiały zmierzyć się z zaskakującą dla nich sytuacją, ograniczały kontakty, wprowadzały rotacyjne systemy pracy – krótko mówiąc, robiły co mogły, aby przetrwać.

Wymuszoną popularnością zaczął cieszyć się również model pracy zdalnej. Swoją drogą, większość ekspertów przewidywała już wcześniej rozpowszechnienie się takiego sposobu wykonywania obowiązków, co jest związane z dynamicznym rozwojem technologii.

Co ciekawe, w rezultacie pandemii uzyskaliście wyjątkową możliwość zajrzenia w przyszłość i zobaczenia na własne oczy, jak będą pracować nasze dzieci. Jeśli model pracy zdalnej stanie się powszechny, należałoby już teraz zacząć przeciwdziałać przyszłym konsekwencjom nieuniknionych i głębokich zmian w strukturze społecznej, wynikających z pogłębiającej się izolacji jednostek. Z pewnością stanie się to przyczyną lawinowego wzrostu zaburzeń dysocjacyjnych.

Wróćmy do gospodarki, która dokładnie tak samo jak organizm człowieka musiała przechorować wirusa. Obecnie chcielibyśmy, aby znajdowała się ona już w okresie rekonwalescencji. Wiele symptomów wskazuje jednak, że właśnie zaczęły występować pierwsze, oby nie długotrwałe, powikłania pocovidowe. Część ekspertów już w połowie 2020 r. ostrzegała, że w związku z zaburzeniem globalnych łańcuchów dostaw możemy spodziewać się w przyszłości naprzemiennych, gwałtownych spadków lub wzrostów cen surowców. Wydaje się, że dokładnie z taką sytuacją mamy do czynienia obecnie.

W drugim kwartale 2020 r. ceny surowców bazowych i ich pochodnych – tworzyw sztucznych – osiągnęły minima nieobser-

wowane od wielu lat. Ale już w połowie listopada ub.r. ceny zaczęły rosnąć i, jak pisze węgierska agencja konsultingowa myCEPPI, wydaje się, że wzrost ten nie jest zjawiskiem przejściowym i nie zakończy się w pierwszym kwartale br.

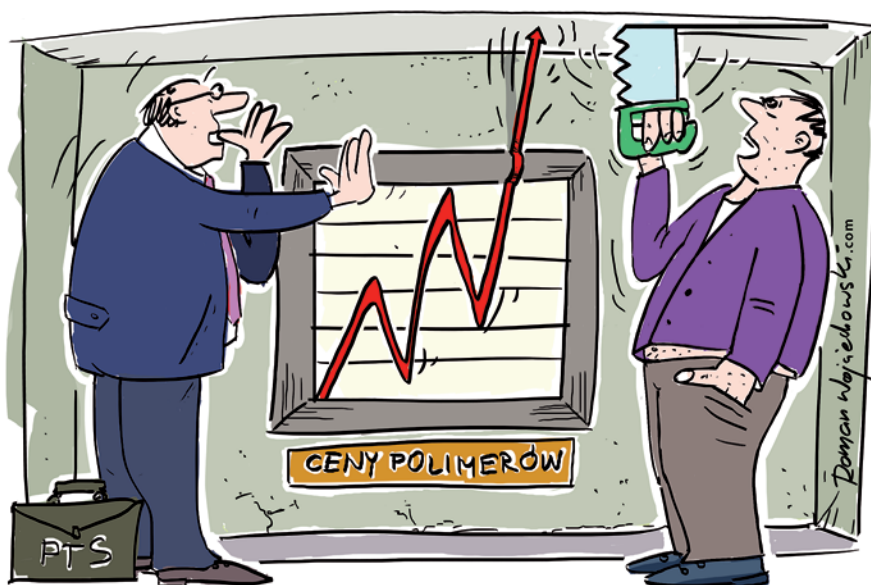
Wysokie ceny są konsekwencją problemów z dostępnością surowców do produkcji. Jak pisze Dawid Marcinek w artykule *Cenowa pandemia: przetwórcy na skraju wytrzymałości*, na koniec lutego odnotowano 13 przypadków siły wyższej, 11 problemów produkcyjnych, 22 spowolnienia i 24 przestoje związane z pracami konserwacyjnymi.

Kumulacja tych wszystkich problemów skutkuje załamaniem łańcuchów dostaw, o czym wspomina Krzysztof Nowosielski w felietonie *Za długi łańcuch* i niespotykanym do tej pory niedoborem materiałów na rynku pociągającym za sobą wzrost cen silnie przewyższający naturalne wahania wynikające ze zmian cen monomerów i ropy naftowej.

Niedobory tworzyw pierwotnych mają oczywiście wpływ na rynek recyklatów. Jaki? Opowiada o tym Szymon Dziak-Czekan, prezes „Polskiego Recyklingu”. Z kolei na temat tego, jak ważny jest recykling, rozmawiam z Julią Große-Wilde z Niemieckiego Stowarzyszenia Przetwórców Tworzyw Sztucznych oraz Thomasem Probstem z Federalnego Związku Surowców Wtórnych i Gospodarki Odpadowej.

Tradycyjnie polecam również nasze artykuły popularnonaukowe z dziedziny polimerów. O tym, jak starzeją się tworzywa sztuczne, pisze Marta Lenartowicz-Klik, a co warto wiedzieć o mieszkankach kauczukowych tłumaczy Karol Niciński.

Dlatego na początku artykułu przywitałem się z państwem tradycyjnym „dzień dobry”? Odpowiedź na to pytanie znajdziecie w felietonie, jak zwykle niezawodnej, pani Janiny.



PLAST ECHO

ISSN 2719-4671
www.plastecho.com

WYDAWCA



Plastech Paweł Wiśniewski
www.plastech.pl

ADRES REDAKCJI

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

REDAKTOR NACZELNY

Jacek Leszczyński jil@plastech.pl
+48 56 6581510

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Alicja Dankowska ad@plastech.pl
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 PlasticsEurope Polska
Polski Związek Przetwórców Tworzyw Sztucznych
Bydgoski Klaster Przemysłowy
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 nadanych materiałów. Redakcja nie zwraca materiałów niezamówionych i nie ponosi odpowiedzialności za treść reklam i ogłoszeń.

Publikacja jest wysyłana do zarejestrowanych subskrybentów.

NR 4-2021 / 11

KWIECIEŃ 2021

SPIS TREŚCI

ECHA BRANŻY 05

GŁOS BIZNESU

Innowacyjność w branży maszynowej to konieczność
Rozmowa z Konradem Szymczakiem 12

Tradycja i nowoczesność w produkcji żywic
Rozmowa z Agnieszką Kozubek-Bespalenko 16

Recykling to nie złoty biznes, ale żmudna praca
Rozmowa z Szymonem Dziak-Czekanem 19

Biznes wspierający klienta: klucz do sukcesu?
Rozmowa z Adamem Szubertem i Ireneuszem Gwizdoniem 22

Czeska branża targowa w walce z kryzysem
Rozmowa z Jiřím Kulišem, Michalisem Busiosem i Jarosławem Krykwińskim 26

Recykling tworzyw sztucznych podstawą sukcesu GOZ
Rozmowa z Julią Große-Wilde i Thomasem Probstem 30

TONACJA RYNKU

Mieszanki kauczukowe: co warto o nich wiedzieć? 36

Na czym polega proces starzenia się tworzyw? 40

Zrównoważony rozwój w profesjonalnym sporcie 46

Potencjalna reakcja na system depozytowy – perspektywa konsumencka 48

Cenowa pandemia: przetwórcy na skraju wytrzymałości 50

Ocena strategicznej roli etykietowania w przedsiębiorstwach 52

BRZMIENIE OTOCZENIA 54

MATERIAŁ PARTNERA

ECO Bowl: do 85% mniej plastiku 60

Rozwój procesu produkcyjnego i innowacyjne rozwiązania techniczne wymogiem rynku 62

GAMA DOSTAWCÓW 64

KOŃCOWY AKORD

Koktajl rozkładający plastik 67

Idzie Grześ przez wieś, worek ryżu niesie 68

Za długich tańców 70



STRONA 12



STRONA 19



STRONA 36



STRONA 40



STRONA 68

I LANXESS ZAPRASZA NA CYKL WYDARZEŃ ONLINE

Lanxess Virtual Days EMEA: od 19 do 23 kwietnia 2021 r. obecni i potencjalni klienci firmy będą mogli się zapoznać z najnowszymi produktami, technologiami i ogólnymi trendami z branży chemii specjalistycznej podczas wydarzenia online.

Eksperti Lanxess z 9 jednostek biznesowych poprowadzą w sumie 27 sesji online z kilku obszarów tematycznych: „Budownictwo i powłoki”, „Nowa mobilność”, „Tworzywa sztuczne, zrównoważone środki zmniejszające palność i zrównoważony rozwój” oraz „Produkty ochrony konsumenta i specjalistyczne środki impregnacyjne”. Omówione zostaną również nadrzędne tematy branżowe, takie jak gospodarka o obiegu zamkniętym oraz nowa unijna strategia zrównoważonego rozwoju w zakresie chemikaliów. Wszyscy uczestnicy będą ponadto mogli interaktywnie poznawać świat produktów koncernu w wirtualnym kampusie. W trójwymiarowej rzeczywistości wirtualnej wszystkie uczestniczące w wydarzeniu jednostki biznesowe zaprezentują się zwiedzającym i udzielać szczegółowych informacji na temat produktów i rozwiązań. Bogatą ofertę uzupełnią materiały wideo i broszury do pobrania.

– Cieszymy się, że po udanej premierze Lanxess Virtual Days w Azji w 2020 r. możemy teraz zaoferować ten innowacyjny



format również naszym klientom w regionie Europy, Bliskiego Wschodu i Afryki – podkreśla Ralf Krueger, dyrektor regionalny EMEA w Lanxess.

Wszyscy zainteresowani udziałem w Lanxess Virtual Days EMEA mogą bezpłatnie zarejestrować się na stronie internetowej <http://virtualdays.lanxess.com/>.

I COLQUÍMICA ADHESIVES OTWIERA NOWY ZAKŁAD

Colquímica Adhesives, producent klejów *hot melt* do zastosowań przemysłowych, otwiera w marcu nowy zakład w Charlotte w Karolinie Północnej w Stanach Zjednoczonych. Inwestycja w wysokości 12 mln dolarów jest gwarancją ciągłości międzynarodowej polityki ekspansji firmy, która rozpoczęła się w 2013 r. wraz z otwarciem oddziału w Poznaniu.

Polski oddział koncentruje się na sprzedaży dla aktualnych klientów z Europy Środkowej i Wschodniej, ale także na pozyskiwaniu nowych kontraktów w tej części świata. Od początku swojej obecności w Polsce firma notuje wzrost przychodów dzięki inwestycji w nowe linie produkcyjne. W 2017 r. obroty polskiej spółki stanowiły już ponad 35% obrotu grupy Colquímica.

Portugalska firma z siedzibą w Porto wzmacnia teraz swój plan globalizacji poprzez rozszerzenie działalności przemysłowej na kontynent amerykański. Wybrana lokalizacja ma znaczenie strategiczne i pozwoli przedsiębiorstwu skutecznie obsługiwać rynki Ameryki Północnej, Kanady, Meksyku i Ameryki Łacińskiej. Działalność na kontynencie amerykańskim zapewnia firmie bliskość klientów w tym regionie, co przekłada się na większe możliwości logistyczne i bardziej konkurencyjną ofertę handlową. Jednocześnie pozwala spółce udostępniać klientom globalnym swoje innowacyjne wyroby o uznanej jakości, teraz produkowane w USA.



Głównym rynkiem dla nowego zakładu w Stanach Zjednoczonych będzie branża środków higieny osobistej, opakowań i montażu produktów i oczekuje się wzrostu zdolności wytwórczej o 20%, co da łącznie 12 tys. ton na rok. Spółka Colquímica Adhesives Inc. wykorzystuje w swoim zakładzie produkcyjnym w Charlotte najnowszą dostępną technologię i wysoki stopień automatyzacji na wszystkich etapach wytwarzania. W najbliższym czasie planuje zatrudnić około 30 pracowników.

I ŻYWIEC ZDRÓJ Z NOWĄ KAMPANIĄ CELEBRUJĄCĄ ZBIÓRKĘ 100% PLASTIKU

W marcu wystartowała nowa kampania wizerunkowa Żywiec Zdrój, w której marka informuje o realizacji bezprecedensowego zobowiązania – zbiórki i recyklingu równowartości 100% wprowadzonego na rynek w 2020 r. plastiku. Jest to równocześnie pierwsza w historii firmy szeroko zasięgowa kampania o tematyce recyklingu plastiku. Działania reklamowe realizowane są w telewizji, digitalu, mediach społecznościowych oraz na kanałach influencerów i prowadzone będą do końca kwietnia.

Zrównoważony rozwój leży u podstaw funkcjonowania Żywiec Zdrój. Jako lider sektora wód butelkowanych w Polsce firma bierze odpowiedzialność nie tylko za swoje produkty, ale również za wszystko, co jest z nimi związane, w tym opakowania, w których dostarczane są produkty marki.

W 2018 r. podczas szczytu klimatycznego COP24 w Katowicach przedsiębiorstwo ogłosiło, że zapewni zbiórkę i podda recyklingowi taką samą ilość plastiku, jaką wprowadzi w 2020 r. na rynek. Na początku tego roku firma poinformowała o realizacji planu. Zebrane tworzywa sztuczne przekazano do recyklingu, dzięki czemu zostały ponownie przetworzone i zamknęły obieg.

– Jesteśmy po stronie natury, a to oznacza, że troska o środowisko naturalne przyświeca nam na każdym etapie naszej działalności. Od lat w Żywiec Zdrój podejmuje my działania na rzecz ochrony środowiska naturalnego, z czego jednym z kluczowych obszarów jest temat opakowań; dążymy do domykania obiegu plastiku, wprowadzamy butelki z recyklingu i edukujemy Polaków na temat właściwej segregacji odpadów. Jesteśmy dumni, że mimo reorganizacji wielu planów biznesowych, największe środowiskowe zobowiązanie Żywiec Zdrój zostało zrealizowane z sukcesem – komentuje Klaudia Krawczyk, starszy kierownik marki Żywiec Zdrój.

I SPÓŁKA CIECH ŻYWICE SPRZEDANA



Spółka Lerg S.A. podpisała z Ciech S.A. umowę kupna 100% udziałów spółki Ciech Żywiec, finalizując tym samym transakcję o wartości ok. 160 mln złotych. Umowa wstępna została podpisana w lipcu 2020 r., a finalizacja transakcji wymagała m.in. zgody Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów. Przejęcie Ciech Żywiec przez Lerg to długotrwały proces, którego pierwszy, formalny etap został zakończony 1 marca. Potencjał Ciech Żywiec pozwala na kontynuowanie

produkcji żywic w Nowej Sarzynie oraz dalszy rozwój technologii i sprzedaży, już w ramach Grupy Chemicznej Lerg.

Dla Ciech transakcja sprzedaży biznesu Żywiec to wynik realizacji strategii na lata 2019–2021, której celem jest maksymalizacja wartości Grupy dla akcjonariuszy poprzez koncentrację na rozwoju głównych linii biznesowych o największej skali działania i wiodącej pozycji na rynkach globalnych.

I LUGER GMBH KUPUJE KRAUSSMAFFEI AUSTRIA

KraussMaffei sprzedało swoją spółkę zależną KraussMaffei Austria firmie Luger GmbH. Od tej pory będzie ona działać pod nazwą KMAT Maschinen- und Service GmbH. Ośmiu pracowników byłego KraussMaffei Austria będzie nadal zatrudnionych. Transakcja doszła do skutku 1 marca br. Poprzez tę sprzedaż KraussMaffei zamierza jeszcze bardziej zintensyfikować swoją działalność handlowo-usługową na austriackich i węgierskich rynkach formowania wtryskowego, procesów reakcyjnych i maszyn do wytłaczania. Przedsiębiorstwo jest jednym z wiodących światowych dostawców wszystkich trzech technologii.

Luger GmbH to austriacka firma rodzinna z siedzibą w Purkersdorf koło Wiednia. Jej działalność koncentruje się na sprzedaży, planowaniu, montażu oraz serwisie ma-



szyn i urządzeń peryferyjnych dla przemysłu przetwórstwa tworzyw sztucznych. KraussMaffei i Luger rozszerzyły współpracę handlową już w połowie ubiegłego roku. W najbliższych latach Luger zamierza zwiększyć swoją obecność na rynku, zwłaszcza na Węgrzech. Tam, w aglomeracji Budapesztu, ma powstać nowoczesne centrum technologiczne. Ponadto firma planuje zatrudnić dodatkowych węgierskich specjalistów i dalej rozbudowywać swoje możliwości magazynowe.

SINGLE

Akcja promocyjna

Technika termostutowania wodą dla
najwyższych wymagań.

- + kompaktowa budowa
- + solidna pompa
- + niezawodna, sprawdzona technika



Pakiet produkcyjny

single
first choice
in temperature control

Wykonanie – do 90°C

- + Moc grzania 9 kW
- + Moc chłodzenia 50 kW
- + Pompa 54 l/min, 6 bar
- + Opróżnianie medium z narzędzia
- + 20 mA złącze TTY
- + Sterownik SBC-T
- + Wtyczka 16 A

Compact TK 90-9-50

Cena promocyjna: 2.650 €

- + Sterownik SBC-T-plus
- + Pomiar przepływu na powrocie medium l/min

Cena promocyjna: 2.915 €



NEW!



Wykonanie – do 160°C

- + Moc grzania 9 kW
- + Moc chłodzenia 50 kW
- + Pompa 38 l/min, 5 bar
- + Opróżnianie medium z narzędzia
- + 20 mA złącze TTY
- + Izolacja wewnętrzna
- + Sterownik SBC-T-plus
- + Pomiar przepływu na powrocie medium
- + Pompa podnosząca ciśnienie
- + Wtyczka 16 A

Compact WK-3 160-9-50

Cena promocyjna: 4.795 €

**MASTER
Colors**

... inwestycja, która płaci Ci się z czasem

I UPFIELD OFERUJE PROŚRODOWISKOWE OPAKOWANIE

Margaryny „Flora” i „Rama” dostępne są w innowacyjnych kubkach wielokrotnego użytku i różnego wykorzystania. To jedyne tego typu opakowanie w Polsce. Po zużyciu margaryny do kanapek, opakowanie Upfield sprawdzi się do bezpiecznego przechowywania także innej żywności, a nawet krótkotrwałego podgrzewania w mikrofalówce. Można je też myć w zmywarce.

Nowe opakowania są nie tylko przyjazne dla środowiska, ale i dla użytkowników. Konsumenci mają możliwość sięgnięcia po produkty marek „Flora” i „Rama” w większym rozmiarze – objętość pojemników wynosi bowiem 1100 ml. Kubek po margarynie może być wielokrotnie wykorzystywany. Sprawdzi się doskonale m.in. do bezpiecznego przechowywania wszelkiego rodzaju żywności – w lodówce albo poza nią. Jest odporny na temperatury do 100°C i nadaje się nawet do krótkiego podgrzewania w mikrofalówce.



– Wszystkie opakowania Upfield nadają się do recyklingu, ale wiemy, że nie wszystkie wracają do ponownego przetworzenia. Dlatego dziś oferujemy konsumentom w Polsce opakowania wielokrotnego wykorzystania, a do 2025 r. chcielibyśmy całkowicie pozbyć się plastiku z opakowań Upfield. Pomogą nam w tym rozwiązania wypracowane w naszym Centrum Nauk o Żywności w Wageningen – mówi Sebastian Tokwiński, dyrektor regionalny ds. korporacyjnych i PR w Upfield.

I TARGI PLASTPOL PRZENIESIONE NA WRZESIEŃ



Na stronie internetowej Targów Kielce opublikowano informację, że z uwagi na dynamiczny wzrost liczby zachorowań w związku z trzecią falą COVID-19 i wciąż obowiązującymi obostrzeniami sanitarnymi, Międzynarodowe Targi Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych i Gumy Plastopol nie odbędą się w zaplanowanym terminie, tj. 25–28 maja 2021 r.

„Pragniemy Państwa zapewnić, że nowy termin naszego branżowego przedsięwzięcia zostanie podany w momencie, w którym będzie to tylko możliwe. Jako

organizatorzy wydarzeń o międzynarodowym charakterze, na bieżąco śledzimy sytuację epidemiologiczną zarówno w Polsce, jak i na świecie oraz wprowadzane restrykcje. Mamy jednak ogromną nadzieję, że zarówno realizowane szczepienia, jak i społeczna odpowiedzialność umożliwią nam jeszcze tegoroczne spotkanie – w nowym terminie” – można przeczytać na stronie poświęconej wydarzeniu.

Jak informują organizatorzy wystawy, tegoroczne targi Plastopol mają odbyć się we wrześniu br.

I VECOPLAN CZŁONKIEM SIECI GERMAN RETech PARTNERSHIP

Sieć przedsiębiorstw German RETech Partnership to grupa niemieckich firm i instytucji z branży utylizacji i recyklingu, która ściśle współpracuje z krajowymi i międzynarodowymi ministerstwami i podległymi im urzędami, instytutami i stowarzyszeniami. Dzięki członkostwu firma Vecoplan otrzymuje wsparcie w eksporcie swoich technologii recyklingu i utylizacji oraz w transferze wiedzy. Sieć RETech jest znana w kraju i za granicą jako kompetentny kontakt we wszystkich kwestiach związanych z recyklingiem i przemysłem odpadów.

– Członkostwo w sieci sprawia, że teraz jesteśmy zawsze na bieżąco z danymi krajowymi, aktualnymi przetargami lub

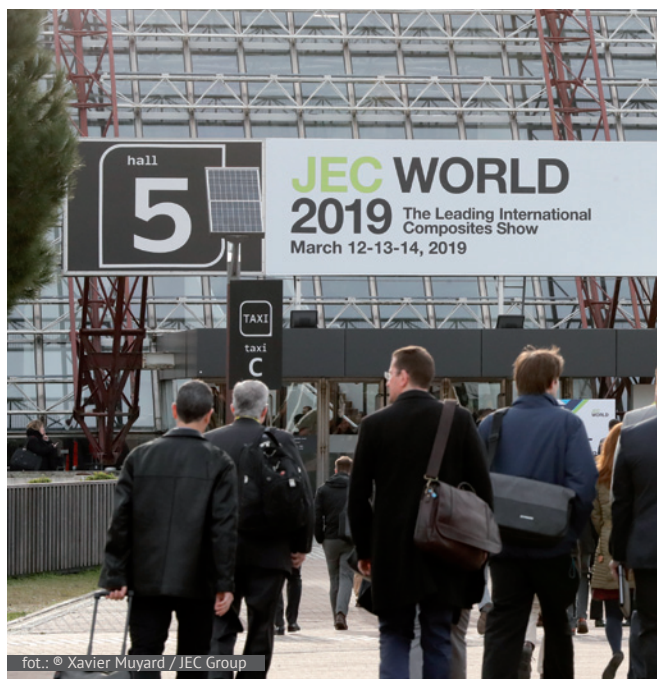
dostępными opcjami wsparcia i finansowania – mówi Tim Hamer, dyrektor sprzedaży odpadów i paliw alternatywnych w firmie Vecoplan AG – Za pośrednictwem sieci możemy nawiązywać ważne kontakty i otrzymywać wsparcie w organizacji wydarzeń czy konferencji na poziomie krajowym i międzynarodowym.



I JEC WORLD 2021 NIE ODBĘDZIE SIĘ

Tegoroczna edycja targów JEC World została odwołana. Wydarzenie, pierwotnie mające odbyć się w terminie 9–11 marca 2021 r., planowane było na 1–3 czerwca 2021 r. Powodem decyzji organizatorów jest niepewna sytuacja związana z pandemią COVID-19, wzbudzająca niepokój wśród wystawców i partnerów imprezy, a także różnego rodzaju ograniczenia obowiązujące w poszczególnych krajach. Po konsultacjach organizatorów z uczestnikami ustalono, że kolejna edycja JEC World odbędzie się 8–10 marca 2022 r. Będzie jej towarzyszyła również wirtualna wersja wydarzenia, dla poszerzenia możliwości uczestnictwa zainteresowanych osób.

– Sytuacja pandemiczna stała się kwestią najważniejszą, dlatego biorąc pod uwagę jej aktualny stan uznaliśmy, że organizacja międzynarodowych targów JEC World w czerwcu tak, by spełniały one oczekiwania i potrzeby naszych klientów, nie będzie możliwa. Przykro mi z powodu podjęcia tej trudnej decyzji. Niemniej jednak już dziś rozpoczynamy przygotowania do JEC World 2022, aby nasi klienci wynieśli z nich jak najlepsze doświadczenia – mówi Eric Pierrejean, dyrektor generalny JEC Group.



I TARGI DRINKTEC PRZEŁOŻONE NA WRZESIEŃ 2022 R.

Messe München, organizator targów drinktec, podjął decyzję o przesunięciu następnej edycji tego wydarzenia. Nowa data to 12–16 września 2022 r. Odbývające się co 4 lata w Monachium targi drinktec to zdecydowanie największe i najważniejsze na świecie wydarzenie w zakresie produkcji, napełniania, pakowania, rozwiązań logistycznych i dystrybucji wszelkiego rodzaju napojów i płynnych środków spożywczych łącznie ze składnikami napojów. Jak poinformowali organizatorzy, to był ostatni czas na podjęcie decyzji, gdyż organizacja takiej imprezy wystawienniczej wiąże się z intensywnym planowaniem i złożonymi pracami budowlanymi z wykorzystaniem zaawansowanych technologii.

Pomimo kryzysu związanego z epidemią, drinktec odnotowuje duże zapotrzebowanie na powierzchnię ze strony klientów zarówno w Niemczech, jak i za granicą. Trzy czwarte dostępnej powierzchni wystawienniczej zostało już zarezerwowane.

– To zaufanie do marki i reputacja drinktec jako wiodących światowych targów w branży napojowej są właśnie powodem, dla którego musimy zapewnić, że spełniamy oczekiwania naszych klientów – mówi dr Reinhard Pfeiffer, wiceprezes zarządu Messe München – Do niedawna zakładaliśmy, że sytuacja pandemiczna poprawi się, umożliwiając podróże międzynarodowe. Najnowsze informacje zniweczyły te oczekiwania. Dwie trzecie wszystkich odwiedzających drinktec pochodzi z zagranicy. Połowa z nich pochodzi z innych kontynentów. Oznacza to, że w tym roku nie jesteśmy w stanie zorganizować światowych targów.

Światowa branża napojowa spotyka się w Monachium raz na 4 lata.

– Firmy synchronizują swoje innowacyjne rozwiązania zgodnie z tym cyklem, dlatego musieliśmy znaleźć odpowiedni termin w kalendarzu targów. Całkowite odwołanie wydarzenia i pozostawienie 8-letniej przerwy między targami byłoby nie do przyjęcia dla branży – wyjaśnia dr Pfeiffer.



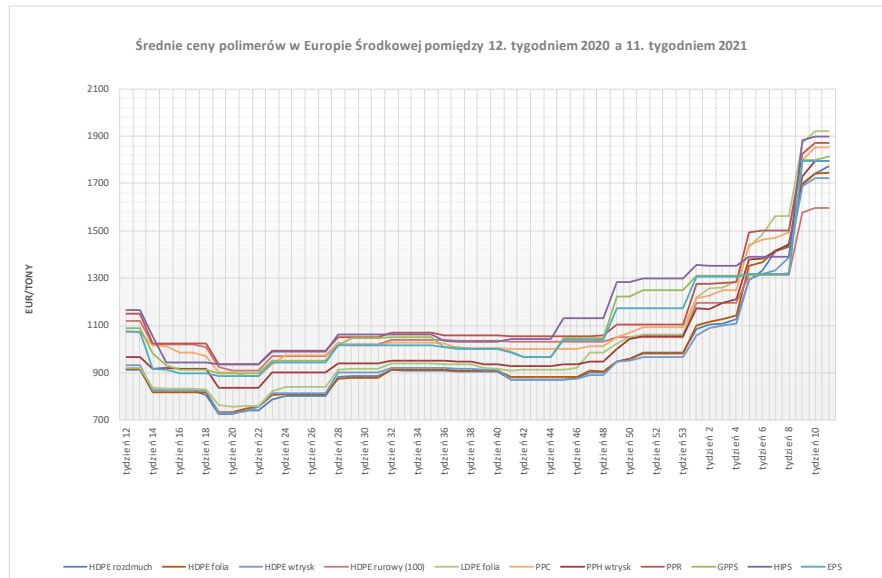
PRZETWÓRCY TWORZYW SZTUCZNYCH PODNOSZĄ CENY

Większość przetwórców tworzyw sztucznych znalazła się pod presją cenową. Stało się jasne, że wzrost cen nie jest zjawiskiem przejściowym i nie zakończy się w pierwszym kwartale. Obecnie przetwórcy, którzy do tej pory byli związani kontraktami kwartalnymi, mogą już podnosić ceny. Z kolei nabywcy gotowych wyrobów z tworzyw sztucznych są zszokowani skalą podwyżek i próbują znaleźć alternatywne źródła zaopatrzenia.

W przypadku niektórych produktów, takich jak np. folie ogrodnicze, decyzje dotyczące zakupów są odkładane. Ze względu na negocjacje cenowe i odroczone zakupy rynek zwolnił w ostatnich tygodniach. Przetwórcy obsługują głównie tych klientów, którzy są gotowi zapłacić wyższe ceny. Ale są też przykłady tego, że niektórzy przetwórcy tworzyw sztucznych próbują zdobywać nowe rynki w oparciu o wcześniejsze zapasy, nie przenosząc wzrostu cen polimerów na nowych klientów.

Jednak wcześniej czy później będą zmuszeni podnieść ceny, ponieważ nowe dostawy polimerów będą już droższe. Zarówno brak surowców, jak i problemy finansowe mają wpływ na spowolnienie obrotów towarowych. Ponieważ ceny polimerów wzrosły ponad dwukrotnie, przetwórcy mogą kupić tylko połowę ilości towaru, korzystając z odroczonej formy płatności. Producenci polimerów próbują temu zaradzić na wiele sposobów, z jednej strony skracając terminy płatności, a z drugiej przyjmując zaliczki. Zwykle mniejsi przetwórcy mają słabszą siłę przetargową, mniej skutecznie wprowadzają podwyżkę cen i mają mniej surowców. Ponadto ich płynność jest słabsza.

Zasadnicze pytanie, które teraz wszyscy zadają, brzmi: jak długo jeszcze potrwa wzrost cen? W ciągu ostatniego tygodnia ceny ropy spadły już o około 5%. I jeśli ten



trend się utrzyma, prognozuje to umiarkowany wzrost cen monomerów. W przypadku monomerów olefinowych prawdopodobny jest wzrost cen o 30–60 euro, a monomeru styrenu o 0–100 euro za tonę.

Europejskie ceny spotowe monomeru styrenu są obecnie znacznie wyższe (powyżej 2400 dolarów za tonę) niż ceny na Dalekim Wschodzie czy w Stanach Zjednoczonych. W związku z tym oczekuje się, że ruszą dostawy do Europy, które prawdopodobnie dotrą tu w drugiej połowie kwietnia. Spadek cen spotowych zaobserwowano już w marcu, i będzie on trwać również w kwietniu. Ale miesięczne europejskie ceny kontraktowe są znacznie niższe od cen spotowych. W związku z tym prawdopodobny jest wzrost cen kontraktowych monomeru styrenu w kwietniu, wyniesie on przypuszczalnie 0–100 euro za tonę, ale w wyjątkowych przypadkach może sięgać nawet 300 euro za tonę.

Ceny polimerów będą determinowane nie tyle zmianami cen monomerów, ile brakiem równowagi między podażą a popytem w kwietniu. Marzec był również kry-

tycznym miesiącem pod względem podaży, ale w kwietniu sytuacja może się jeszcze pogorszyć. Nie tylko BOP, ale również Kazanorgsintez, HIP-Petrohemija mają zatrzymać produkcję z powodu prac konserwacyjnych. Oczekuje się, że zakłady HDPE i PP Orlen-Unipetrol w dalszym ciągu będą mniej produkować. Z punktu widzenia dostaw dobrą wiadomością jest to, że SIBUR rozpoczął już w marcu europejską sprzedaż produktów HDPE i LLDPE C4 z fabryki ZapSibNeftekhim w Tobolsku i będzie kontynuował ją też w kwietniu. •

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
+36703685140**

I KONFERENCJA „ECO-DESIGN I COVID-19 – WYZWANIA I MOŻLIWOŚCI ROZWOJU BRANŻY NARZĘDZIOWO-PRZETWÓRCZEJ”

W związku z aktualną sytuacją epidemiologiczną tegoroczna edycja Targów INNOFORM zmienia się w Wydarzenie online Branży Narzędziowo-Przetwórczej INNOFORM. To jedyne w kraju wydarzenie przeznaczone dla przedstawicieli branży narzędziowo-przetwórczej odbędzie się 20–22 kwietnia 2021 r.

Ubiegłoroczna wystawa, która przyciągnęła prawie 300 firm i ponad 2600 zwiedzających, została oceniona jako niezwykle udana. Została też zapamiętana jako pierwsza i ostatnia impreza wystawiennicza dla przemysłu przetwórczego, która odbyła się w Polsce przed ogłoszeniem stanu zagrożenia epidemicznego. W tym roku organizatorzy targów INNOFORM – Bydgoski Klaster Przemysłowy i Targi w Krakowie – zapraszają do udziału w międzynarodowej konferencji „ECO-DESIGN i COVID-19 – wyzwania i możliwości rozwoju branży narzędziowo-przetwórczej”.

Wykład otwierający wygłosi światowej klasy ekspert – prof. Lothar Kroll, reprezentujący Technische Universität Chemnitz oraz MERGE Cluster of Excellence w Niemczech. Podczas pierwszego panelu „Branża narzędziowo-przetwórcza po COVID-19 i jej dalszy rozwój”, który będzie moderowany przez Macieja Wilkowskiego, uczestnicy dyskusji spróbują odpowiedzieć na pytania, jak wygląda sytuacja w firmach podczas pandemii, jakie trudności napotykają przedsiębiorcy oraz jakie są możliwości dalszego rozwoju. Poruszona zostanie kwestia roli, jaką branża narzędziowa odgrywa w rozwoju gospodarczym regionu, jak i całego kraju. Wprowadzeniem będzie przedstawienie wstępnych wyników analizy na temat branży narzędziowej w Polsce, przygotowanej przez Bydgoski Klaster Przemysłowy.

Swój udział w panelu zapowiedzieli: Zbigniew Ostrowski – wicemarszałek województwa kujawsko-pomorskiego; Katarzyna Meger – prezes zarządu, Bydgoski Klaster Przemysłowy; Grzegorz Gałczyński – menedżer ds. branż strategicznych, Polska Agencja Handlu i Inwestycji; Rafał Benecki – główny ekonomista, ING Bank Śląski S.A. oraz Ireneusz Baranowski – zastępca dyrektora, Instytut Badań Edukacyjnych.

Tematem przewodnim drugiego panelu „ECO-DESIGN i Circular Economy – wyzwania dla branży narzędziowo-przetwórczej”, moderowanego przez Jacka Leszczyńskiego, będą zmiany w ustawodawstwie Unii Europejskiej, wprowadzające nowe podejście w gospodarowaniu materiałami – gospodarki obiegu zamkniętego. Poruszona zostanie tematyka roli stosowania zasady ECO-DESIGN na etapie projektowania narzędzi do przetwórstwa tworzyw polimerowych, omówione zostaną doświadczenia i wyzwania związane z pracą narzędzi podczas przetwarzania tworzyw biodegradowalnych, kwestie środowiskowe na etapie czyszczenia form

narzędziowych oraz zagadnienia recyklingu tworzyw niejednorodnych i biodegradowalnych. Uczestnicy spróbują odpowiedzieć na pytania, czy wszystkie zmiany prawne są rzeczywiście EKO, a także jakie zagrożenia, problemy w produkcji, ale i możliwości dają nowe regulacje. Wśród panelistów znajdą się przedstawiciele świata nauki i biznesu prowadzący działalność na każdym z etapów cyklu życia produktu – narzędziowcy, przetwórcy i recyklerzy tak, aby zaprezentować jak najszerzy punkt widzenia. Udział w dyskusji wezmą: Robert Szyman – dyrektor generalny, Polski Związek Przetwórców Tworzyw Sztucznych; Paweł Jurkowski – prezes zarządu, Wadim Plast; Jarosław Bajsert – kierownik narzędziowni, Zelan; dr hab. inż. Dariusz Sykutera – prof. Uczelni, kierownik Katedry Technik Wytwarzania Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, a zarazem wiceprezes zarządu Bydgoskiego Klastra Przemysłowego oraz Krzysztof Nowosielski – dyrektor handlowy, ML.

Uzupełnieniem panelu będzie wystąpienie, mające na celu pokazanie europejskich doświadczeń wdrażania zasady ECO-DESIGN w branży narzędziowo-przetwórczej. Zaprezentowany zostanie także projekt międzynarodowy pozwalający na nawiązywanie współpracy badawczo-rozwojowej w obszarze kreowania nowych produktów. •

INNOFORM[®]
ONLINE

E-KATALOG WYSTAWCÓW ►
kompletne narzędzie
kontaktu z branżą





INNOWACYJNOŚĆ W BRANŻY MASZYNOWEJ TO KONIECZNOŚĆ

ROZMOWA Z KONRADEM SZYMCZAKIEM, DYREKTOREM ARBURG POLSKA SP. Z O.O.

Od 1 stycznia tego roku zarządza pan polskim oddziałem koncernu ARBURG. Czy moglibyśmy przybliżyć pana sylwetkę czytelnikom naszego magazynu?

Z wykształcenia jestem inżynierem po Politechnice Łódzkiej, z zawodu zaś handlowcem i managerem. Swoją karierę zawodową rozpoczynałem w dość nietypowy sposób, gdyż moją pierwszą pracą była praca w Rozgłośni PR Radio Łódź S.A., gdzie byłem realizatorem dźwięku. To była kontynuacja zainteresowania z czasów studiów, kiedy to aktywnie działałem w Studenckim Radio Żak.

Prawdziwym kamieniem milowym, czymś co mnie ukształtowało zawodowo, była praca w firmie FlexLink Systems Polska, w której przez 13 lat przeszedłem szczeble kariery od inżyniera sprzedaży do dyrektora sprzedaży i marketingu odpowiedzialnego za Polskę i kraje nadbałtyckie. FlexLink specjalizuje się w szytych na miarę projektach automatyzacji wysokowydajnej produkcji, od produktów lekkich tj. pudełek herbaty, batoników czy paczek papierosów (najszybsze maszyny produkują 1000 paczek papierosów na minutę), aż po paletyzację opakowań zbiorczych przy pomocy robotów sześciopięciowych. Jest to też przedsiębiorstwo o najwyższych standardach zarządzania projektami oraz, jak przystało na firmę szwedzką, zarządzania w ogóle. Miałem niezwykle szczęście pracować tam ze wspaniałymi i bardzo kompetentnymi ludźmi. Praktycznie cały swój fundament zawodowy uzyskałem w firmie FlexLink.

Naturalnie kolejnym krokiem było zarządzanie całym przedsiębiorstwem. Dostałem taką szansę w firmie Busch Vacuum, gdzie w ciągu 6 lat udało się stworzyć bardzo dobry i nowoczesny zespół oraz dołączyć podwoić sprzedaż na terenie Polski. A ponieważ od ponad 14 lat mieszkam pod Warszawą, to w końcu przenieśliśmy się również zawodowo do stolicy i obecnie mam zaszczyt brać udział w rozwoju polskiego oddziału firmy ARBURG.

Branża urządzeń do formowania wtryskowego staje się coraz bardziej zautomatyzowana, a firma ARBURG jako jeden z pionierów Przemysłu 4.0 w tym sektorze jest bardzo zaawansowana we wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań. Jest pan absolwentem Politechniki Łódzkiej, inżynierem mechatronikiem – ta wiedza będzie z pewnością przydatna?

Oczywiście, że tak. Przemysł 4.0 zdecydowanie stanowi kierunek, jaki narzucają nam nasi klienci, postęp techniczny i logika. Moje dotychczasowe doświadczenie zawodowe związane z projektami automatyzacji produkcji jest w 100% spójne z tym kierunkiem, a jako inżynier rozumiem działania samych mechanizmów, np. elementów wykonawczych.

Branża maszyn do formowania wtryskowego musi być – i jest – innowacyjna, ponieważ dostarczane przez nas maszyny i otoczenie produkcyjne często stanowią podstawę działalności całych firm; a co za tym idzie, efektywność rozwiązań ma bezpośrednie przełożenie na wyniki fi-

nansowe naszych partnerów biznesowych. Trzeba być tego świadomym i podchodzić do tego z pokorą i ze zrozumieniem. Moje doświadczenie sprzedażowe ułatwia mi spojrzenie oczami naszych partnerów biznesowych na ich motywacje i ich obawy, ale również na nasze wewnętrzne procesy, na nasz profesjonalizm, dostępność i wygodę dla klienta. Co równie istotne, pomaga mi zrozumieć wyzwania zespołu, jakim mam zaszczyt kierować.



Przemysł 4.0 stanowi kierunek, jaki narzucają nam nasi klienci, postęp techniczny i logika

Zna pan dobrze filozofię korporacyjną firm rodzinnych, do których należy właśnie ARBURG. Jak pan ocenia ich model prowadzenia działalności?

Tak, ARBURG Polska jest drugim lokalnym oddziałem firmy rodzinnej, jakim kieruję. Jest między nimi dużo analogii. Bardzo wyraźnie widzę również różnice pomiędzy firmami rodzinnymi, a dużymi korporacjami. Mam tutaj na myśli wspomnianą wcześniej firmę FlexLink, która na 2 lata przed moim odejściem z niej została wchłonięta przez megagrupę technologiczną COESIA. Każdy model biznesowy ma swoje plusy i minusy. Model rodzinny to przede wszystkim dbanie o satysfakcję klientów, jakość i wizerunek firmy w perspektywie



Siedziba ARBURG Polska

pokoleń. Przytoczę tutaj ciekawą sytuację, w jakiej uczestniczyłem. Podczas spotkania z klientem w Polsce właściciel firmy Busch podkreślił, że jakość produktów szczególnie leży mu na sercu, ponieważ na każdym z nich widnieje jego nazwisko. Ten argument zdecydowanie trafił w sedno sprawy. Wracając do pytania: model rodzinny to również stabilność kierunku rozwoju oraz podejmowanie decyzji sprawnie i, co równie ważne, w racjonalny sposób. Jako poukładany inżynier w takim środowisku czuję się bardzo dobrze, a jako handlowiec bardzo cenię sobie podejście pragmatyczne firm rodzinnych.

Obejmuje pan stanowisko dyrektora zarządzającego w trudnym dla nas wszystkich czasie. Z jakimi wyzwaniami przyjdzie się panu mierzyć?

Myślę, że okres wdrożenia produktowego może być dla mnie wyzwaniem. Zwykle ta-

kie szkolenie odbywa się przez kilkanaście tygodni w centrali ARBURG w Lossburgu. Obecnie z powodu pandemii wszystko musi odbywać się online.

Jeżeli chodzi o organizację, to wyzwaniem będzie działalność operacyjna w dobie pandemii oraz po pandemii, wymagająca zupełnie nowych kompetencji od zespołu i zmiany przyzwyczajzeń. Wszyscy zdajemy już sobie sprawę, że rynek nie wróci do tego, co było. Zmianie ulegną głównie działania wymagające osobistego zaangażowania ludzi. Wyzwaniem zatem będzie stworzenie od nowa procesów pasujących do nowej rzeczywistości, do której musimy mentalnie się dostosować.

Na szczęście cyfryzacja technologii ARBURG zaczęła się już na długo przed pandemią, zarówno w kontekście Przemysłu 4.0, jak i wewnętrznych procesów, tak więc wyzwania będą związane z nami samymi.

Pytanie ostatnie, ale być może najważniejsze. Jakie cele stawia przed sobą nowy szef ARBURG w Polsce?

Oczywiście główny cel to stałe zwiększanie udziału w rynku. Dzięki mojemu poprzednikowi oraz zespołowi, który przez ostatnie 25 lat tworzył i rozwijał, ARBURG Polska jest naprawdę w świetnej kondycji. Z tego co już zauważyłem, klienci cenią sobie współpracę z nami, zaś dostarczane przez nas maszyny i urządzenia dowodzą swojej jakości w codziennym użytkowaniu. Moim zdaniem nie potrzeba tutaj rewolucji. Skupię się na optymalizacji procesów, dostosowywaniu ich do zmieniających się warunków oraz na stałym podnoszeniu kompetencji zespołu. Wierzę, że przyniesie to naszym partnerom biznesowym satysfakcję i wymierne korzyści, a nam zapewni sukces w długiej perspektywie. •

Rozmawiał: Jacek Leszczyński

CYFRYZATOR PORTAL DLA KLIENTÓW
KREATOR PRZYSZŁOŚCI WEHIKUŁ CZASU

arburgXworld

NOWY ŚWIAT TRANSFORMACJA CYFROWA
PLATFORMA KOMUNIKACJI
PREKURSOR

WIR SIND DA.

Portal arburgXword 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



TRADYCJA I NOWOCZESNOŚĆ W PRODUKCJI ŻYWIC

ROZMOWA Z AGNIESZKĄ KOZUBEK-BESPALENKO, WICEPREZES ZARZĄDU I DYREKTOR GENERALNĄ W LERG S.A.

Lerg S.A. to największy polski producent żywic syntetycznych. Wasze produkty trafiają obecnie do około 40 krajów na całym świecie. Warto jednak przypomnieć, że historia firmy sięga czasów II Rzeczypospolitej, zaś sama produkcja żywic poliestrowych trwa nieprzerwanie od lat 60. ubiegłego wieku.

To prawda. Zakład ma za sobą imponującą historię sięgającą okresu międzywojennego. Rozpoczęcie budowy wytwórni na terenie lasu w Pustkowie przez wojsko-

wą spółkę „Lignoza” z Katowic datuje się na rok 1937. Zakłady miały wówczas zająć się produkcją formaliny jako składnika do wytwarzania tworzyw sztucznych. Niestety wybuch II Wojny Światowej nadał temu miejscu skrajnie inne znaczenie; zakład stał się siedzibą dla wojska, a maszyny i urządzenia niezbędne do produkcji formaliny wywiezione zostały w głąb Niemiec. Na nowo zakład w Pustkowie rozpoczął działalność pod koniec lat 40. produkując tłoczywa, a następnie mieszanki mocznikowe i bakelitowe.

Intensywny rozkwit działalności przypadł na lata 1950–1955, kiedy to uruchomiona została produkcja nowego asortymentu, m.in.: klejów mocznikowych, rezolitów, baltoli, tłoczyw fenolowych, mocznikowych i melaminowych; natomiast rok 1966 to oddanie do eksploatacji instalacji do wytwarzania żywic poliestrowych. Od tamtego okresu zakład stale rozwija produkcję i poszerza swój asortyment. Obecnie jesteśmy czołowym polskim producentem i eksporterem żywic syntetycznych stosowanych w różnych gałęziach przemysłu. Są

to m.in.: żywice poliestrowe i nowolakowe, żywice do tworzyw warstwowych, materiałów izolacyjnych oraz materiałów drewnopochodnych, żywice odlewnicze, żelkoty, formalina, poliole poliestrowe, jak też szeroka gama produktów do renowacji m.in. karoserii samochodów osobowych i ciężarowych, autobusów, łodzi oraz jachtów. Nasze produkty – jak zostało przytoczone w pytaniu – trafiają do około 40 krajów na świecie.

Historia firmy to, oprócz wydarzeń i produktów, także ludzie w niej pracujący oraz zmiany właścicielskie. Wojskowa spółka „Lignoz” z Katowic – Wytwórnia Pustków, w latach 90. uległa przekształceniu w jednoosobową Spółkę Akcyjną Skarbu Państwa ZTS ERG, by w 2004 r. trafić do rąk prywatnego przedsiębiorcy, obecnego prezesa Lerg S.A. (nazwa funkcjonująca od 2009 r.), Mariana Kwietnia. Jednocześnie przez 80 lat działalności wokół zakładu rozbudowie ulegała pobliska infrastruktura. Miejsce, które początkowo było zalesionym obszarem, obecnie funkcjonuje jako samodzielna miejscowość Pustków-Osiedle, z której część mieszkańców zatrudnionych jest w Lerg. Często zdarza się, że pracuje u nas kilka osób blisko ze sobą spokrewnionych, czym się szczycimy, bo uważamy się za firmę prorożinną. Obecnie zatrudniamy ok. 600 osób, z czego 2/3 to pracownicy działów produkcyjnych.

Obecnie umocniliście swoją silną pozycję dzięki zakupowi 100% udziałów spółki Ciech Żywice. Jakie znaczenie ma ta transakcja dla firmy?

Lerg cechuje duża dynamika rozwoju, która w ostatnich latach zaowocowała stworzeniem zdywersyfikowanej grupy chemicznej o globalnym zasięgu. W strukturach Grupy znajdują się obecnie: producent opakowań giętkich Marpol Sp. z o.o. z Ignatek koło Białegostoku, producent folii termoformowalnych, preform i butelek PET GTX Hanex Plastic Sp. z o.o. z Dąbrowy Górniczej, producent środków barwiących i dodatków przeznaczonych do przetwórstwa tworzyw sztucznych Permedia Sp. z o.o. z Lublina

oraz producent laminatów elektroizacyjnych i konstrukcyjnych Izo-Erg Sp. z o.o. z Gliwic.

Ciech Żywice to jedyny w Polsce wytwórca żywic epoksydowych i dostawca żywic poliestrowych stosowanych m.in. w przemśle farbiarskim, a także innych specjalistycznych produktów dla wielu kluczowych branż gospodarki. W ciągu ostatnich 2 lat spółka ta przeszła szereg pozytywnych zmian, w tym chociażby rozbudowę portfolio o produkty przeznaczone dla perspektywicznych branż oraz wzmocnienie działalności z obszaru R&D. Spółka eksportuje ok. 50% swoich wyrobów, głównie do krajów europejskich.

Zakup spółki z Nowej Sarzyny idealnie wpisuje się w proces długoterminowej strategii budowania Grupy Chemicznej Lerg. Dzięki pozyskaniu Ciech Żywice nie tylko poszerzamy portfolio m.in. o produkcję żywic epoksydowych; łączymy także cele biznesowe, wizję i wartości, rozbudowujemy zespół współpracowników, który obecnie liczy już 1700 osób (w Grupie), gromadzimy doświadczenia oraz *know-how*. Wszystko to w połączeniu stanowi wartość dodaną dla naszych obecnych i przyszłych klientów w Polsce i na świecie.

Zakup spółki Ciech Żywice to najnowsza transakcja, ale przecież nie jedyna w serii inwestycji Lerg. Podsumujmy: w 2014 r. firma przejęła Marpol, rok później Pabeks. Sam Marpol w 2016 r. wykupił 100% udziałów GTX Hanex Plastic. Grupa Lerg wyrasta więc na potentata – nie tylko w przemyśle chemicznym, ale również opakowaniowym.

Konsekwentnie do tego celu zmierzamy. Od momentu przejścia nowa spółka staje się częścią większej całości i aktywnie wpływa na rozwój całej Grupy Lerg, a budowa dużej grupy chemicznej przekłada się z kolei na zwiększenie wartości, potencjału rozwojowego i bezpieczeństwa poszczególnych spółek. W ten sposób oferujemy naszym klientom szerszy zakres technologii, szybszą odpowiedź na ich po-

trzeby, zapewniamy też bezpieczeństwo funkcjonowania poprzez niezakłócone dostawy wyrobów, bo jako duży odbiorca surowców mamy kontrakty, a to przekłada się na możliwości realizacji dostaw nawet w okresie braku surowców. Dlatego działamy z rozmachem, nie zawężając obszaru aktywności jedynie do portfolio żywic. Na rynek chemiczny patrzymy globalnie.

 **Działamy z rozmachem, nie zawężając obszaru aktywności jedynie do portfolio żywic. Na rynek chemiczny patrzymy globalnie**

Wróćmy do podstaw, czyli do tego, co firma oferuje swoim klientom. Co jest waszym podstawowym produktem? I pytanie drugie: gdzie najczęściej znajdują zastosowanie wasze wyroby?

Podstawą produkcji w Lerg S.A. są przede wszystkim żywice syntetyczne, formalina, poliole poliestrowe, żelkoty oraz produkty do renowacji karoserii, które na rynek wprowadziliśmy pod marką Polfill. Znajdują one zastosowanie w bardzo wielu dziedzinach przemysłu.

Poliole poliestrowe używane są np. do wyrobu płyt warstwowych, do wytwarzania izolacji natryskowych, do produkcji klejów. Żywice marki Estromal znajdują zastosowanie praktycznie we wszystkich znanych aplikacjach. Służą m.in. do produkcji rur i zbiorników z polimerobetonu, odlewów, laminatów poliestrowo-szkłanych, znanych dobrze wszystkim figur ogrodowych, a także w technologii bezwypukowej renowacji kanalizacji CIPP. Przy wykorzystaniu żywic do materiałów drewnopochodnych można stworzyć m.in. płyty wiórowe, suchotrwale i wodoodporne, profilowane, MDF, HDF. Proszę się rozejrzeć: meble, podłogi, elementy samochodowe,

przemysł galanteryjny – wszystko to przykłady zastosowań naszych produktów.

Działalność w obszarze żywności kojarzy się zbyt z ekologią. W jaki sposób minimalizujecie możliwe niekorzystne dla środowiska naturalnego skutki funkcjonowania?

Żyjemy w XXI w., w którym funkcjonuje szereg technologii wspomagających ochronę środowiska nawet w przypadku produkcji żywności. Istnieją też normy praw-

ne i procedury mające za cel kontrolować nieprzekraczalność wskaźników emisji substancji potencjalnie niebezpiecznych, które zakłady takie jak nasz muszą bezwzględnie spełniać. Jeśli zaś mamy wskazać konkrety, to na terenie zakładu działa instalacja do spalania odpadów niebezpiecznych i odgazów, dzięki której do powietrza nie trafiają substancje szkodliwe. By zachować czystość wód, uruchomiliśmy zaś własną oczyszczalnię ścieków, która służy nie tylko zakładowi, ale także redu-

kuje zanieczyszczenia bytowo-gospodarcze okolicznych miejscowości.

W kwestii samych produktów możemy pochwalić się tym, że wiele z nich ulega biodegradacji – jesteśmy największym w Polsce przetwórcą recyklatu z odpadów butelek PET do żywności. Pożądanym efektem przy przetwórstwie żywności poliestrowych jest niska emisja styrenu. Jesteśmy dumni, że umiemy (dzięki produkowanemu przez nas preparatowi) to zjawisko w znacznym stopniu ograniczyć.

W ubiegłym roku otrzymaliśmy wyróżnienie Polskiej Nagrody Inteligentnego Rozwoju za projekt opracowania technologii produkcji nowych polioli poliestrowych, do których wyprodukowania zastosowano tworzywo z recyklingu pochodzące głównie z użytkowych butelek PET. Tworzywo to funkcjonuje w przemyśle pod nazwą recyklat PET – w skrócie rPET, a jednym z efektów końcowych wprowadzenia wspomnianej technologii jest spełnienie Zasady Zrównoważonego Rozwoju, a tym samym ochrona środowiska naturalnego m.in. poprzez zmniejszenie emisji toksycznych substancji powstających w czasie ewentualnego pożaru (głównie HCl, HBr).

Prowadzimy również szereg działań CSR-owych, których celem jest wytworzenie wśród naszych pracowników drobnych nawyków mających znaczenie w większym wymiarze, takich jak np. stała zbiórka zużytych baterii, które są później poddawane procesowi utylizacji. W myśl zasady *no waste* prowadzimy zbiórkę odzieży używanej, która jest przekazywana osobom potrzebującym w ramach akcji Ciuch w Ruch.

Ponadto segregujemy śmieci, prowadzimy szereg akcji informacyjnych dotyczących oszczędzania wody i prądu, a niektóre materiały informacyjne drukujemy na certyfikowanym papierze eco. Jak widać, realizujemy działania zarówno w skali maxi, jak i mini – i na tym nie poprzestajemy. •

Rozmawiała: Agata Mojcner



fot. Lerg S.A.



RECYKLING TO NIE ZŁOTY BIZNES, ALE ŻMUDNA PRACA

ROZMOWA Z SZYMONEM DZIAK-CZEKANEM, PREZESEM STOWARZYSZENIA „POLSKI RECYKLING”

Na pytania dotyczące wyzwań i zagrożeń w sektorze gospodarki odpadami, wynikających z niestabilnego wzrostu zapotrzebowania na recyklaty, odpowiada Szymon Dziak-Czekan, prezes Stowarzyszenia „Polski Recykling”.

Od początku roku zauważamy wzrost zapotrzebowania na recyklaty: czyżby rynek sam się uregulował?

Wręcz przeciwnie. To co widzimy aktualnie, to efekt rozregulowania rynku. Eksperti,

ekonomiści już w połowie 2020 r. ostrzegali, że w związku z zaburzeniem globalnych łańcuchów dostaw możemy spodziewać się naprzemiennych, gwałtownych spadków lub wzrostów cen surowców pierwotnych, a co za tym idzie, cen surowców wtórnych. Dlatego istotnym elementem współczesnej gospodarki światowej powinno być wprowadzenie obligatoryjnego wykorzystania recyklatów w produkcji.

Trend rynkowy, który zauważamy od stycznia 2021 r., jest związany z popra-

wą koniunktury po roku pandemii oraz sezonowymi potrzebami konsumentów. W związku z ograniczeniami wynikającymi z epidemii, Polacy coraz częściej wybierają formy wypoczynkowe związane z aktywnościami na świeżym powietrzu, na działce, w ogrodzie. Przedwiośnie i przygotowania do sezonu wzmogły zapotrzebowanie na produkty z tworzyw sztucznych: doniczki, kompostowniki, płotki czy narzędzia ogrodnicze. Przetwórcy tworzyw i producenci szybko odczuli narastający deficyt regeneratów z recyklingu. Wysokie ceny



oryginałów dały oddech polskim recyklerom, ale utrudniły życie odbiorcom naszego produktu i obywatelom, bo wyższe ceny granulatu, to wyższe ceny na półkach sklepowych oraz rosnące opłaty za śmieci.

Stowarzyszenie „Polski Recykling” od dawna postuluje o stosowne do potrzeb rynku rozwiązania prawne oraz biznesowe w zakresie recyklingu i poziomów recyklatów używanych w produkcji. Dobrze skonstruowane narzędzia wzmocnią procesy rynkowe, zagwarantują stałe zapotrzebowanie na recyklaty. Chwilowy popyt, który obecnie obserwujemy, nie rozwiąże żadnego problemu.

Na ile, pana zdaniem, na zapotrzebowanie na surowiec z recyklingu ma wpływ obowiązujący od stycznia 2021 r., „podatek od plastiku”?

Zgodnie z decyzją Ministerstwa Finansów (interpelacja zgłoszona przez opozycję), *plastic levy* za 2021 r. ma być opłacony z budżetu państwa. Niemniej jest to związane z kontrowersjami, jakie budzą inne podatki, m.in. podatek cukrowy, podatek od mediów, czy podatek od smartfonów.

Rząd nie chce wprowadzać nowych dainin, a wręcz przeciwnie liczy na ocieplenie wizerunku poprzez prezentację w najbliższym czasie zasad „Nowego Ładu Zjednoczonej Prawicy”.

Oczywiście firmy wprowadzające opakowania z tworzyw sztucznych mają świadomość, że mogą to być działania pozorowane, a następnie całość kosztów rząd przeniesie na przedsiębiorstwa wykorzystujące tworzywa sztuczne w produkcji. Nie znamy planów rządu, nie wiemy jak będzie funkcjonować gospodarka po pandemii. Stowarzyszenie „Polski Recykling” będzie rekomendować rządowi, aby ewentualnie obciążyć firmy wykorzystujące w produkcji mniej niż 30% surowców z recyklingu.

Na jakie recyklaty jest popyt i z czego możemy je pozyskiwać?

Branża odnotowała duży popyt na czyste surowce poprodukcyjne, ale również na dobrze przesortowane odpady z tworzyw sztucznych, pochodzące ze źródeł komunalnych. Mamy powiększający się niedobór nie tylko surowca PET, ale także odpadów LDPE, HDPE i PP. Ruszył zbyt

na surowce techniczne, również ABS, mniejsze ruchy zauważyliśmy w recyklatach z polistyrenu.

Zaistniała sytuacja pokazuje, jak bardzo rozregulowany jest rynek gospodarki odpadami. Z drugiej strony dostrzegamy potencjał branży recyklingu, bo jeśli popyt na recyklaty utrzyma się na stałym poziomie, to za 2–3 lata będziemy mogli produkować dwukrotnie lub trzykrotnie więcej regranulatu niż obecnie. Niestety, pewne ryzyko stwarza dyskusja nad kolejnymi spalarniami odpadów. Skoro Unia Europejska mówi o recyklingu, a na Zachodzie nie tylko nie buduje się spalarni, a wręcz zamyka się istniejące i odchodzi od tego rozwiązania, to sygnał, że powinniśmy to dobrze przemyśleć. Oczywiście odzysk termiczny jest potrzebny, szczególnie teraz, gdy brak procedur wprowadzających rozwiązania eco-designu powoduje, że na rynku pojawia się wiele opakowań nienadających się do recyklingu materiałowego. Patrząc w przyszłość, kierujemy się jednak zdrowym rozsądkiem.

Skoro popyt na regranulaty to tendencja kilkumiesięczna, na jakie zagrożenie

nia i wyzwania dla gospodarki odpadami wskazuje?

W środowisku spotykam się z opinią: czy obecna sytuacja na rynku granulatów tworzyw sztucznych nie jest celowym zabiegiem koncernów, producentów, wprowadzających? Nie mnie to oceniać. Rafinerie zarabiają, kiedy działają w stu procentach, a nie kiedy mają przestoje i nie produkują. Tak jak wspominałem wcześniej, w czasach pandemii trudno przewidzieć, ile surowca się sprzeda. Ten sam problem ma mały recykler tworzyw sztucznych jak i duża rafineria, ale oczywiście na inną skalę. Wolelibyśmy, żeby zbyt na produkty i granulaty z recyklingu był stały, z tendencją rosnącą, a nie objawiał się chwilowym popytem, gdy brakuje oryginałów. Na pewno w lepszej sytuacji są firmy, które utrzymywały kontakt z recyklerami, bo zwłaszcza w obecnej sytuacji na rynku, realizujemy planowo dostawy dla naszych stałych klientów. Lojalność przede wszystkim. W gorszej sytuacji są przedsiębiorstwa, które dopiero teraz zaczęły szukać recyklatów i przypominały sobie o istnieniu recyklerów. Przykro nam, ale często muszą się obejść życzliwym słowem zaproszenia do przyszłej współpracy z naszej strony.

Jeśli sytuacja na rynku recyklatów jest tak dynamiczna, to tym bardziej regulacje prawne powinny podążać za potrzebami gospodarczymi i stabilizować sektor gospodarki odpadami. Biznes potrzebuje stabilnego środowiska do działania i planowania inwestycji?

Potrzeby gospodarcze branży odpadowej są ugruntowane. Biznes musi korzystać z zasobów środowiska i surowców naturalnych w sposób zrównoważony. Firmy, które zlekceważyły tę prośrodowiskową falę i będą tylko sloganami, a nie działaniami walczyły o środowisko, znikną z rynku. Co istotne, nie mówimy o przyszłych pokoleniach, które będą rozliczały nas z wyprodukowanych i wprowadzonych do środowiska milionów ton śmieci. To nasze dzieci i młodzież, ich wybory konsumencie, pokierują rynkiem. Jako przedstawicie-

le branży, która ma ambicje odzyskiwać 100% tworzyw wprowadzonych na rynek mamy nadzieję, że wkrótce koncernami nie będą rządzący księżowie maksymalizujący zyski kosztem środowiska, ale odpowiedzialna kadra menadżerska dostrzegająca, że świat się zmienił i potrzebuje nowych rozwiązań. Stosując praktyki z końca XX w., maksymalizacji zysków poprzez skokową konsumpcję, zmierzamy w złym kierunku.

„Inwestycje pozwolą na zachowanie potencjału polskiego recyklingu i miejsc pracy w rękach rodzimych przedsiębiorców. Dobrze zaplanowany recykling w wersji biznesowej optaca się wszystkim

Oczywiście sytuacja prawna, w jakiej funkcjonuje branża, ma ogromne znaczenie dla rozwoju gospodarki odpadami i recyklingu. Czekamy na wprowadzenie przez polski rząd nowego, bardziej kompleksowego i spójnego z europejskimi wymogami systemu rozszerzonej odpowiedzialności biznesu. W myśl nowych przepisów odpowiedzialność finansową za wprowadzone na rynek opakowania poniosą wprowadzający. Dziś płacą za to mieszkańcy, w stale rosnącej opłacie śmieciowej, dokładają samorządy, tracą recyklerzy na wartości surowców wtórnych. ROP to również szansa na inwestycje w nowe sortownie i instalacje do recyklingu. Na pobudzenie gospodarki po pandemii, bo śmieci są i będą, a w trakcie epidemii odnotowano także wzrost produkcji maseczek, rękawiczek, opakowań. Z kolei inwestycje pozwolą na zachowanie potencjału polskiego recyklingu i miejsc pracy w rękach rodzimych przedsiębiorców. Dobrze zaplanowany recykling w wersji biznesowej optaca się wszystkim. I do tego powinniśmy dążyć.

Kiedy rozmawialiśmy w zeszłym roku, obawiał się pan o przyszłość polskiej branży recyklingu. Czy dziś możemy już spoglądać w przyszłość z optymizmem?

Polska branża recyklingu ma przed sobą jeszcze wiele wyzwań. Recyklerzy muszą sprostać podwyżkom cen energii, usług, a do tego dochodzą obostrzenia przepisów wprowadzone ustawą z 2018 r. Recykling to nie złoty biznes, ale żmudna praca. Z doświadczenia wiemy, że rola recyklerów w systemie odpadowym jest kluczowa. Nie zniechęcamy się zatem i jako Stowarzyszenie „Polski Recykling” konsekwentnie realizujemy nasz plan rozwoju branży, aby głos polskich recyklerów był słyszalny. Dzięki członkom naszego Stowarzyszenia, którzy od wielu lat wspierają nasze inicjatywy merytorycznie i finansowo, możemy istnieć w przestrzeni publicznej i być głosem doradczym dla biznesu, samorządów, administracji publicznej. Cieszy nas również włączenie Stowarzyszenia „Polski Recykling” do grupy doradczej w zakresie recyklingu, powołanej przy Ministerstwie Klimatu i Środowiska.

Do Stowarzyszenia „Polski Recykling” dołączają kolejne firmy, to znaczy, że głos polskich recyklerów jest coraz głośniejszy i bardziej słyszalny?

Na pewno mobilizuje nas fakt, że do Stowarzyszenia dołączają kolejne firmy, bo jest to najlepsze wyróżnienie dla naszej pracy. Od wielu lat dbamy o to, żeby branża mogła się rozwijać. A nie jest to łatwe, gdyż w branży gospodarki odpadami ścierają się interesy wielu uczestników rynku.

Przystąpienie do Stowarzyszenia „Polski Recykling” odbywa się na zasadzie rekomendacji (dwie rekomendacje od Członków Zwyczajnych i dwie rekomendacje od Członków Zarządu). Zapraszamy do członkostwa firmy posiadające pozwolenia na recykling R3 i R5. Zakłady zbierające odpady są ważnym elementem rynku, ale są zrzeszone w innych organizacjach. •

Rozmawiał: Jacek Leszczyński



BIZNES WSPIERAJĄCY KLIENTA: KLUCZ DO SUKCESU?

ROZMOWA Z ADAMEM SZUBERTEM I IRENEUSZEM GWIZDONIEM Z ASTEN GROUP

Plastigo od ponad 20 lat działa na rynku przetwórstwa tworzyw sztucznych w Polsce, wspierając i zaopatrując swoich klientów w maszyny, urządzenia oraz spektrum usług usprawniających produkcję. Jak ostatni rok wpłynął na działalność firmy i jakie są jej plany na najbliższy czas? O tym, a także o ofercie częstochowskiego dostawcy rozmawiam z Adamem Szubertem, wiceprezesem zarządu Asten Group oraz Ireneuszem Gwizdoniem, dyrektorem zarządzającym Plastigo.

Jak aktualnie wygląda praca Plastigo? Czy pandemia zmieniła coś w państwa dotychczasowej działalności?

Adam Szubert: Z perspektywy wyników sprzedaży miniony 2020 r. niewiele różnił się od poprzedniego, o czym świadczą po-

dobne, bardzo dobre wyniki. Zmian jednak było wiele. Profil działalności pozostał ten sam, ale zmienił się system pracy. Staraliśmy się minimalizować niebezpieczeństwo i zapewnić ochronę zarówno klientom jak i pracownikom. Konieczna była duża elastyczność i umiejętność adaptacji do nowej rzeczywistości. Tu szczególne uznanie należy się członkom zespołu Plastigo, którzy dynamicznie reagowali na zmiany dopasowując się do nowych warunków, a te jak wiemy potrafiły zmieniać się w zasadzie z dnia na dzień.

Ireneusz Gwizdź: Nagle konieczne było wyjście z dotychczas obowiązujących schematów, ale dzięki dużemu doświadczeniu i wieloletniej współpracy nasi pracownicy poradzili sobie doskonale. Choć na rynku wiele mówiło się w tym czasie

o redukcjach zatrudnienia, w 2020 r. liczba osób w Plastigo wzrosła. Zapewniliśmy naszym pracownikom stabilizację, w zamian otrzymując pełne zaangażowanie. Członkom naszego zespołu zaoferowaliśmy też dużo samodzielności, dzięki czemu sami najlepiej wiedzieli jak dopasować się do konkretnych klientów, sytuacji czy wyzwań. Warto było, o czym świadczy rok zakończony z bardzo dobrym wynikiem. Teraz więc my w związku z sytuacją planujemy podzielić się naszym sukcesem.

W jaki sposób zamierzacie państwo to zrobić?

AS: Szczegółami planujemy podzielić się już wkrótce. Wszyscy mamy za sobą trudny czas, który tak naprawdę nie dobiegł jeszcze końca. Jest to okres wyzwań, któ-

rym sprostaliśmy. Zdajemy sobie jednak sprawę, że wiele organizacji ten trudny czas osłabił. Zdecydowaliśmy się wesprzeć systemowo działalność, które w obecnej rzeczywistości naszym zdaniem tego potrzebują.

Brzmi interesująco. Co jeszcze Plastigo planuje na rok 2021?

AS: Dotychczasowy sposób działania przyniósł bardzo dobre efekty, więc w dalszym ciągu stawiamy na elastyczność i dynamiczne reagowanie. Prawdziwe, a nie tylko deklaratywne wsparcie dla naszych klientów to podstawa. Właśnie takie podejście zaowocowało wzrostem przychodów w 2020 r. o 2,7%. Oczywiście planujemy również działania rozwojowe. Ważnym wydarzeniem jest dla nas dokonane już podpisanie umowy na budowę nowego magazynu o powierzchni 1600 m². Więcej przestrzeni pozwoli nam zapewnić klientom wiele dodatkowych udogodnień. Inwestycja jest duża, ale liczymy, że prace zakończą się jeszcze w tym roku.

IG: Planujemy w dalszym ciągu realizować oraz rozwijać nasz model biznesu – wspierać naszych klientów – tak jak dotychczas. Choć brzmi to w sposób oczywisty okazuje się, że w tym szczególnym czasie to z pozoru najprostsze rzeczy mają największe znaczenie. Już na samym początku działalności Plastigo deklarowało w swoim hasle „Wsparcie w standardzie”. Obecnie naszym sloganem jest „Więcej” i właśnie taka koncepcja pozwoliła nam dostarczyć od początku działalności ponad 1200 wtryskarek dla naszych klientów. Rzetelne warunki sprzedaży wraz z ponadnormalną troską o naszych odbiorców stworzyły taki rezultat.

Plany są ambitne; to raczej nietypowe podejście w czasie, który duża część firm wołałaby po prostu przeczekać.

AS: Plastigo od początku wyróżniało się tym, że działało nieszyblonowo. Zawsze stawialiśmy na nieoczywiste rozwiązania, nawet jeżeli niektóre mogły być zaskaku-

jące. Dlatego dziś jesteśmy właśnie w tym miejscu.

IG: Mamy zespół naprawdę świetnych specjalistów. Znaczna część pracowników Plastigo to osoby z kilkuletnim lub kilkunastoletnim doświadczeniem, doskonale znające firmę i siebie nawzajem. Gdyby nie ich zaangażowanie i umiejętność współpracy w zmiennych warunkach, pewnie trudniej byłoby nam podjąć niektóre działania, ale jesteśmy przekonani, że to jest właściwa droga.



Dotychczasowy sposób działania przyniósł bardzo dobre efekty, więc w dalszym ciągu stawiamy na elastyczność i dynamiczne reagowanie. Prawdziwe, a nie tylko deklaratywne wsparcie dla naszych klientów to podstawa

Jak w aktualnej sytuacji rozumiecie państwo slogan „Więcej”, który tak często pojawia się w kontekście Plastigo?

IG: „Więcej” to tak naprawdę cała oferta Plastigo wraz z *know-how* oraz sposobem myślenia. Wtryskarki trzech marek oraz osprzęt peryferyjny. To usługi, takie jak Serwis Plastigo zatrudniający świetnych specjalistów z dużym doświadczeniem, dzięki czemu nie tylko serwisujemy, instalujemy i szkolimy, ale również relokujemy całe linie produkcyjne. Laboratorium Badania Tworzyw Polimerowych stale zwiększające swoją ofertę oraz portfolio klientów, wspierając ich i pokazując, jak istotnym elementem pracy każdego przetwórcy jest kontrola jakości. Szkolenia Plastigo dające uczestnikom wiedzę, którą dzielimy się w ramach e-Akademii Plastigo.

„Więcej” to również usługi związane z automatyzacją produkcji, która umożliwiła klientom znaczne usprawnienie procesów produkcyjnych.

AS: Dodatkowo w ramach tej samej firmy – Asten Group – utworzona została marka Technigo oferująca najszerzy na rynku wybór produktów uzupełniających dla przetwórców tworzyw sztucznych. Dzięki temu nasi klienci mogą zaopatrywać się kompleksowo, u jednego dostawcy. Technigo dostarcza również dedykowane, jednostkowe urządzenia do zakładów produkcyjnych. Z kolei marka Vikk to systemy chłodzenia dla przemysłu często znajdujące swoje zastosowanie także we wtryskowniach. To wszystko jest tylko częścią naszego „Więcej”.

Wygląda to dosyć różnorodnie. Skąd pomyślnie tak szeroką aktywność?

AS: W praktyce wszystkie te obszary tworzą spójną całość. Nasza koncepcja powstała w oparciu o wspólne doświadczenia i potrzeby. Często klienci jednej z marek korzystają z oferty innej, a wszyscy nasi pracownicy realizują wspólny cel. Od dawna preferujemy tzw. sprzedaż doradczą, bazującą na rozwiązaniach „szytych na miarę”, w których tworzeniu bierzemy czynny udział wraz z klientami.

Nasza obietnica „Więcej” to fakt, który jest żaręczany poprzez opinie i referencje wielu zarządzających znanymi zakładami produkcyjnymi. W zespole Asten Group jest obecnie blisko 100 osób. Dysponujemy nowoczesną przestrzenią biurową, rozwojową oraz logistyczną. Mimo to planujemy kolejne ruchy i dalszy rozwój – pomysłów nam nie brakuje.

Czego zatem powinniśmy państwu życzyć? Dalszego rozwoju?

AS: Zdecydowanie, ponieważ plany mamy ambitne – jak zawsze. •

Rozmawiała: Alicja Dankowska

I GŁOWICA NOWEJ GENERACJI RW



Głowica nowej generacji RW firmy WW Ekochem to system cięcia w płaszczu wodnym przeznaczony do granulacji różnych materiałów polimerowych.

Głowica wyposażona jest w pneumatyczny system docisku noży tnących. Sterowanie elektrozaworem następuje przez główną szafę sterowniczą. Układ pneumatyczny połączony jest ze sterowaniem głowicy, tak że w momencie jej uruchomienia następuje automatyczne uruchomienie instalacji pneumatycznej.

W skład systemu cięcia wchodzi również wirówka odśrodkowa. Wysokowydajna wirówka o wysokiej sprawności suszenia wraz z głowicą RW pracują w zamkniętym systemie obiegu wody. Charakteryzują się niskim zużyciem prądu, łatwą obsługą i wymianą podzespołów.

www.wwekochem.com

I MINISUSZARKI X COMB



Moretto prezentuje najnowszą serię minisuszarek X COMB o wysokiej wydajności zalecanych do osuszania niewielkich ilości materiałów technicznych (produkcja godzinowa od 1 do 36 kilogramów). Seria przewiduje w standardzie zastosowanie wysokowydajnych turbosprężarek, dzięki którym suszarka nie zużywa powietrza z sieci. W suszarce znajdziemy także technologię zeolitową,

korektor punktu rosy i technologię OTX. Suszarki X COMB dostosowane są do pracy w systemie MOWIS – zintegrowanym, samokonfigurującym się systemie nadzoru i zarządzania z programowaniem obiektowym.

Kluczowe punkty:

- Korektor punktu rosy do -60°C
- Utrzymanie stałej wydajności
- Automatyczny przepływ powietrza.

www.moretto.com

I WYPYCHACZE Z POWŁOKĄ DLC



Elementy prowadzenia, a w szczególności centrujące, ulegają wysokiemu zużyciu wskutek tarcia podczas otwierania i zamykania narzędzia. Niezależnie od tego, czy są to powierzchnie ślizgowe kolumn prowadzących, suwaków czy wypychaczy – powłoki DLC redukują występowanie zużycia i korozji oraz zapewniają znacznie lepsze właściwości eksploatacyjne na sucho lub w sytuacjach awaryjnych.

Powłoka DLC oferuje najlepsze właściwości ślizgowe, minimalizując tym samym zużycie adhezyjne. Przedłuża to ostatecznie okresy między kolejnymi smarowaniami i wydłuża żywotność narzędzia. Powłoka DLC o grubości $\approx 2\ \mu\text{m}$ składa się z warstwy wiążącej oraz warstwy węgla. Charakteryzuje się twardością $\approx 3000\ \text{HV}$ oraz współczynnikiem tarcia o stal: 0,1–0,15. Wypychacze z powłoką DLC są idealnie dopasowane ze względu na ich doskonałe właściwości w zakresie pracy na sucho i wysoką odporność na korozję. Ponadto spełniają warunki zastosowania w pomieszczeniach czystych.

www.meusburger.com

I WTRYSKARKA ENGEL DUO SPEED

Wtryskarka Engel duo speed w kategorii maszyn o dużej sile zwarcia łączy produktywność i efektywność z krótkimi czasami cyklu. Dostępne z siłą zwarcia od 5 tys. do 11 tys. kN, dedykowane są dla producentów wiader oraz pojemników do przechowywania i transportu. Koncepcja wtryskarki została dostosowana do wyzwań specyficznych dla branży opakowań. Czas suchego cyklu od 2,35 do 3,4 sekundy sprawia, że duo speed jest najszybszą wtryskarką dwupłytkową na rynku. Maszyna duo speed pracuje w oparciu o energooszczędną serwohydraulikę Engel ecodrive z optymalizacją punktu pracy oraz z napędem elektrycznym ślimaka. Za szybkie wtryskiwanie odpowiadają zoptymalizowane akumulatory.



www.engelglobal.com

I MAGNETYCZNY CHWYTAK MG10



OnRobot wprowadził na rynek MG10, wszechstronny, wysokowydajny, łatwy w użyciu chwytak magnetyczny do przenoszenia materiałów, montażu i obsługi maszyn w środowiskach produkcyjnych, motoryzacyjnych i lotniczych. W pełni kompatybilny ze wszystkimi głównymi markami robotów dzięki interfejsowi One System Solution OnRobot, MG10 oferuje unikalne regulowane funkcje wy-

krywania siły i chwytu, które zapewniają użytkownikom bezprecedensowy poziom kontroli.

W przeciwieństwie do standardowych chwytaków magnetycznych, innowacyjny MG10 jest wyposażony we wbudowany uchwyt i czujniki do wykrywania części. Konfiguracja z wieloma magnesami sprawia, że chwytak może obsługiwać szeroką gamę rozmiarów, ciężarów i części o nietypowych kształtach.

www.onrobot.com

I ROBOTY NOWEJ GENERACJI SERII WITTMANN WX, W9xx I SONIC



Roboty wyposażone zostały w nowy układ sterowania R9. Wykorzystano w nim szereg nowych funkcji, do których należy m.in. asystent wideo. Zadanie to przejmuje cyfrowy bliźniak robota, który jest standardowo instalowany w każdym kontrolerze R9. Cyfrowy bliźniak jest wyświetlany bezpośrednio na TeachBox i może odtwarzać poprzednie sekwencje z dowolną prędkością. Rejestruje też wszystkie zmiany pozycji poszczególnych osi, wejść/wyjść i liczników. Dane są rejestrowane z dokładnością 4 ms – i cofają się do 100 sekund w przeszłości.

Przydatną cechą jest utrzymanie nośności robota pomimo dołożenia kolejnych napędów. Kolejną jest zachowanie profilu ruchu w każdej z osi bez względu na ustawione przyspieszenie i opóźnienie. Oznacza to, że niezależnie od specyfikacji wyposażenia robota gwarantowany jest zawsze ten sam czas cyklu.

www.wittmann-group.com

I PRASY BELUJĄCE HSM



Prasy belujące HSM zmniejszają objętość gromadzonych w zakładzie odpadów opakowaniowych nawet o 95%. Pozwala to na ekonomiczne wykorzystanie powierzchni, którą zajmują objętościowe opakowania.

Dzięki rozwijanej przez HSM specjalnie dla serii V-Press technologii szybkiego ruchu, znacząco zredukowano zużycie prądu i moc napędu, a to przy jednoczesnym wzroście wydajności. Technologia ta umożliwia skrócenie czasu cyklu pracy o ok. 40% w porównaniu z typowymi napędami. Dzięki zastosowaniu specjalnej pompy maszyny są przy tym wyjątkowo ciche.

Dzięki specjalistycznemu systemowi kontroli TCS (*HSM Torsion Control System*) kąt nachylenia płyty prasującej we wszystkich kierunkach jest stale monitorowany. Zapobiega to jednostronnemu obciążaniu płyty prasującej, jednocześnie optymalizując cykl zgniatania i wydłużając żywotność maszyn.

www.hsm.eu

I ARBURG ALLROUNDER 1300 T



Allrounder 1300 T to dopełnienie serii pionowych maszyn ze stołem obrotowym firmy Arburg. W porównaniu z poprzednim modelem 1200 T, nowy rozmiar ze stołem o średnicy 1300 milimetrów zapewnia o 15% więcej miejsca na narzędzia o 25%

większej masie przy jednoczesnym zmniejszeniu powierzchni zamontowania o 10%.

Szybkie, precyzyjne i płynne ruchy formy wtryskowej: jak zwykle w maszynach firmy Arburg, stół obrotowy w Allrounder 1300 T jest standardowo wyposażony w napęd serwoelektryczny. Układ zamykania, korpus maszyny oraz szafka sterownicza zostały jednak ponownie zaprojektowane pod względem ergonomii i zapotrzebowania na miejsce.

www.arburg.pl

CZESKA BRANŻA TARGOWA W WALCE Z KRYZYSEM

ROZMOWA Z JIŘÍM KULIŠEM, MICHALISEM BUSIOSEM I JAROSŁAWEM KRYKWIŃSKIM

Jakie szkody wyrządziła pandemia targom i kongresom?

Jiří Kuliš, prezes zarządu i dyrektor generalny Veletřhy Brno: Globalnie kryzys pandemiczny przyniósł nieobliczalny zakres szkód. Tysiące wydarzeń na całym świecie zostało odwołanych lub przełożonych na późniejsze terminy. Wszyscy właściciele i zarządcy terenów wystawienniczych, centrów kongresowych, organizatorzy targów, kongresów i innych wydarzeń liczą straty rzędu milionów koron, euro lub dolarów. Lockdown targów w Europie potrwa dłużej niż rok, podczas gdy w Japonii, Chinach i Korei Południowej niektóre targi odbyły się w zeszłym roku jeszcze przed rozpoczęciem szczepień.

Michalis Busios, dyrektor Targów Maszynowych MSV: W 2020 r. po raz pierwszy nie odbyły się Międzynarodowe Targi Maszynowe MSV organizowane regularnie od 1959 r. Tym samym została przerwana tradycja targów, które w ostatniej dekadzie stały się największą przemysłową imprezą wystawienniczą w Europie Środkowej. Targi nigdy wcześniej nie zostały odwołane, z niewielkim opóźnieniem odbyły się nawet po 21 sierpnia 1968 r., czyli po interwencji wojsk Układu Warszawskiego. Brak Targów MSV to zła wiadomość dla małych i średnich przedsiębiorstw, osób prowadzących własną działalność gospodarczą związaną z usługami na rzecz targów, dla hoteli, restauracji oraz ogólnie dla gospodarki miasta i regionu.

Jarosław Krykwiński, przedstawiciel Veletřhy Brno w Polsce: Nadszarpnięte zostało

zaufanie do tego typu wydarzeń i to jest ewidentna, niewymierna szkoda. Powstało przeświadczenie, że targi i kongresy, jako spotkania dużej grupy osób w jednym miejscu i jednym czasie, mogą być ogniskiem nowych zachorowań i prostym sposobem na roznoszenie wirusa. A przecież przy zachowaniu odpowiedniego reżimu sanitarnego targi są nie mniej bezpieczne niż centra handlowe.

Każdy kryzys przynosi też coś pozytywnego. Czy widzą panowie jakieś jego dobre strony?

Jiří Kuliš: Ten kryzys potwierdza znaczenie targów i kongresów jako platformy do spotkań bezpośrednich. Ze strony naszych partnerów i głównych wystawców rejestrujemy duże zapotrzebowanie na targi. Pomagają im one na wiele sposobów. Pandemia pokazuje, że targi są niezbędne. Z powodu kryzysu tracimy nie tylko kapitał finansowy, ale także społeczny.

Pamiętajmy, że po każdym załamaniu imprezy wystawiennicze odnotowywały wzrost i wzrost. Nawet po ostatnim kryzysie finansowym rosły jak grzyby po deszczu. Targi opierają się na naszych zmysłach, na osobistym kontakcie. Człowiek jest istotą społeczną, potrzebuje kontaktu z innymi ludźmi. Osobiste sympatie i zaufanie, które są podstawą relacji biznesowych, rodzą się między ludźmi poprzez kontakt osobisty. Bez niego nie da się realizować biznesu.

Michalis Busios: Badanie przeprowadzone wśród wystawców potwierdziło komercyjne i marketingowe znaczenie MSV. Wy-

stawcy uważają udział w Międzynarodowych Targach Maszynowych za ważną dla firmy prezentację biznesową, która umożliwia bardzo efektywne osobiste spotkania z dotychczasowymi i nowymi partnerami biznesowymi. To nas bardzo cieszy i daje nadzieję na przyszłość.

Jarosław Krykwiński: W sierpniu, wrześniu i październiku zeszłego roku otworzyło się na krótko swego rodzaju „okno pogodowe” dla branży targowej. Odbyło się wtedy sporo imprez targowych i wyrażnie dało się wyczuć, że przedsiębiorcy czekali na możliwość udziału w wystawach. Bez wątplenia brakowało im kontaktu bezpośredniego w większym, branżowym gronie osób, a zatem rozmów, negocjacji, dyskusji i wymiany doświadczeń. Dobrą stroną pandemii jest to, że firmy uświadamiają sobie, jak duże znaczenie mają targi dla prowadzenia biznesu i że warto powrócić do sprawdzonej przez dekady formuły spotkań.

Zatem nie obawiają się panowie końca targowego modelu biznesowego? Istnieją na przykład całkiem dobre programy do wideokonferencji...

Jiří Kuliš: Można wysłuchać profesjonalnego wykładu online, ale dopiero nieformalne, osobiste dyskusje uczestników kongresu mają wartość i jest to powód, dla którego ludzie biorą w nich udział. Zdamy sobie sprawę, że wideokonferencje są praktyczne, nie trzeba nigdzie podróżować, ale to nie jest to. Brakuje bezpośredniej interakcji, również naszym pracownikom. Nawet w firmach dobre pomysły pojawia-



Od lewej: Jiří Kuliš, Michalis Busios i Jarosław Krykwiński

ją się częściej na spotkaniach lub podczas nieformalnych rozmów niż przy biurkach.

Jarosław Krykwiński: Obserwuję wydarzenia promocyjne przygotowane w formie online. Przypuszczam, że sprawdzają się one w określonych branżach, np. przy wideoprezentacjach produktów dla dzieci, gdzie wystarczy pokazać do kamery gry, zabawki i ich opakowanie oraz w interesujący sposób o tym opowiedzieć. Ale jak z taką prezentacją wyjść szerzej, poza granice własnego kraju? Jak prowadzić współpracę międzynarodową bazując wyłącznie na łączach internetowych? Jeśli pandemia COVID-19 miałaby trwać do końca świata, czy też jeden dzień dłużej, to rzeczywiście pozostanie nam już tylko korzystanie z coraz lepszych programów do wideokonferencji. Zakładamy jednak, że świat powróci do normalności. A wtedy targowy model biznesowy na nowo odżyje.

Obecnie powstają targi wirtualne lub hybrydowe. Czy próbujecie czegoś takiego?

Jiří Kuliš: Targi wirtualne czy hybrydowe to coś w rodzaju prysznica online, wirtualnego seksu czy wirtualnej kolacji. Cyfryzacja jest tylko dodatkiem, chwilowym zamiennikiem. Inwestowanie w targi hybrydowe jeden do jednego z prawdziwymi targami

to strata pieniędzy. Niektórzy organizatorzy targów włożyli w tę zastępczą formę dużo pieniędzy i one im się nie zwrócą. Różnica polega na tym, że w targach online bierze udział kilkaset lub tysiące uczestników, a na prawdziwych targach dziesiątki lub setki tysięcy osób. Targi internetowe są rodzajem sieci społecznościowej, ale nie zastępują spotkań *face-to-face* i możliwości obejrzenia oraz dotknięcia produktu.



Cyfryzacja jest tylko dodatkiem, chwilowym zamiennikiem. Inwestowanie w targi hybrydowe jeden do jednego z prawdziwymi targami to strata pieniędzy

Michalis Busios: Targi to przede wszystkim kontakt osobisty, którego nie zastąpi platforma internetowa. Wirtualne środowisko nie pozwala również na pełnowartościową prezentację innowacji technologicznych, które regularnie pojawiają się na MSV. Z drugiej strony, z myślą o wystawcach z dalekich krajów, którzy nie będą mogli

osobiście uczestniczyć w targach, przygotowaliśmy formę stoisk hybrydowych, gdzie na fizycznym stoisku będzie się odbywał wirtualny program, a partnerzy z zagranicy będą mogli za naszym pośrednictwem w centrum wystawienniczym w Brnie zorganizować wirtualne spotkania. W ten sposób staramy się sprostać potrzebom firm zagranicznych, ponieważ spodziewamy się, że niestety komplikacje z podróżowaniem mogą się utrzymywać.

Jak może się zmienić biznesowy model targów w okresie postcovidowym?

Jiří Kuliš: Właściwy model targów nie ulegnie zmianie. Ze względu na zmiany w globalnym podróżowaniu, duże światowe targi, zwłaszcza w Niemczech, będą miały trudniejszy czas. Trend będzie taki, aby być bliżej klienta, czyli nastąpi regionalizacja targów, a to będzie dla nas korzystne. Kolejną tendencją będzie rozdzielanie organizatorów targów i właścicieli terenów wystawienniczych i centrów kongresowych. Utrzymanie infrastruktury jest bardzo kosztowne, co teraz wszyscy odczuwamy znacznie bardziej. W związku z tym będzie się pojawiać trend do przejmowania infrastruktury przez sektor publiczny, natomiast w organizację wydarzeń może się zaangażować sektor prywatny.



Michalis Busios: Jeśli chodzi o przyszłą formułę Targów MSV, to nie spodziewamy się znaczących zmian. Podstawowe zasady zostaną zachowane. Narzędzia online mogą funkcjonować jedynie jako uzupełnienie, które usprawni fizyczną wizytę na targach. Staramy się pracować np. nad rozwojem naszego katalogu internetowego, który umożliwi lepszą prezentację firm i ich eksponatów jeszcze przed rozpoczęciem targów.

“ Narzędzia online mogą funkcjonować jedynie jako uzupełnienie, które usprawni fizyczną wizytę na targach ”

W tej chwili w brneńskim centrum wystawienniczym prowadzone są szczepienia. Jak długo to potrwa?

Jiří Kuliš: W większości centrów wystawienniczych na świecie szczepi się ludzi, ponieważ stadiony, tereny targowe i kongresowe mają odpowiednią pojemność. Nie jesteśmy wyjątkiem. Jako pierwsi w naszym kraju zaproponowaliśmy zorganizowanie

szpitala zapasowego. Jest to akcja humanitarna i robimy to po kosztach i bez narzutów. Zapewniliśmy również magazyn i dystrybucję materiałów medycznych na wiosnę, darowizny sprzętu komputerowego dla szkół oraz testy w centrum wystawienniczym. Wierzę, że rząd to doceni i na koniec uruchomi program wsparcia branży targowo-kongresowej, nie wykluczając podmiotów należących do miasta. Nikt nie wie, jak długo będą trwały szczepienia na terenach targowych; na pewno tak długo, jak to będzie potrzebne. Z przyjemnością udostępniamy wszystkie nasze pomieszczenia na szczepienia, aby przyspieszyć powrót do normalnego życia.

Kiedy spodziewacie się powrotu do normalności i otwarcia pierwszych dużych targów?

Jiří Kuliš: Sytuacja wymaga cierpliwości. Wraz z nadejściem szczepień pojawiło się światło w tunelu, ale nikt nie wie i nie powie, kiedy wrócimy do normalności. Na przygotowanie targów z naszej strony i ze strony wystawców potrzeba od 2 do 6 miesięcy. Więc nawet teraz nie można planować wystarczająco dobrze. Nie chcemy organizować targów za wszelką cenę i szkodzić ich reputacji. Dlatego też w zeszłym roku z wyprzedzeniem odwo-

łano Międzynarodowe Targi Maszynowe MSV. Nie możemy dowolnie przesuwac terminów wydarzeń, ponieważ każde targi są uzależnione od określonego cyklu sprzedaży i innowacji. Na razie patrzymy na drugą połowę roku jak na punkt zwrotny w powrocie do normalności.

Nie możemy jednak zgodzić się z tym, że zaliczani jesteśmy do tej samej grupy co muzea, galerie, ogrody zoologiczne lub botaniczne. Targi nie są rozrywką, ale platformą biznesową. Dlatego domagamy się przeklasyfikowania do kategorii galerii handlowych, domów towarowych, z którymi mamy więcej wspólnego niż z zoo. W przypadku centrów handlowych reguły są bliższe naszej logistyce. Autorzy strategii wychodzenia z pandemii prawdopodobnie nie rozumieją istoty targów B2B, czyli m.in. widzą w nich imprezę masową dla ogółu społeczeństwa.

Michalis Busios: Ważny jest charakter wydarzenia. Nie można nas wrzucać do jednego worka z meczem piłki nożnej czy koncertem, podczas których w jednym czasie i w jednym miejscu stłoczone są dziesiątki tysięcy osób. Targi to przede wszystkim platforma handlowa, która zasadniczo charakteryzuje się logistyką centrum handlowego. Na festiwalach czy wydarzeniach

sportowych gromadzą się dziesiątki tysięcy osób w jednym czasie i w jednej, ograniczonej przestrzeni. Przez targi przejdzie określona liczba osób podczas kilku dni. Przy dużych imprezach targowych dzienna liczba odwiedzin jest porównywalna z weekendową frekwencją centrów handlowych. Hale wystawiennicze są przystosowane do przyjęcia większej rzeszy osób, a my, jako organizatorzy targów, mamy do świadczenia w regulowaniu ich ilości.

Tereny Targów Brneńskich mają układ parkowy. Duże odstępy pomiędzy pawilonami dają możliwość oddzielenia przestrzeni. Centrum Wystawiennicze ma w tej chwili dostateczną infrastrukturę, aby wprowadzić niezbędne zasady higieniczne. Zwiedzający poruszają się równomiernie po pawilonach i między nimi oraz mają do dyspozycji większą, indywidualną przestrzeń niż uczestnicy wydarzeń innych formatów.

Jednak, jak się okazuje, na początku marca Czechy zaostriżyły trwający od połowy października lockdown. W kraju wprowadzono dalsze ograniczenia w przemieszczaniu się, władze zamknęły też przedszkola i żłobki. Część rządu optuje za pełnym lockdownem, czyli powrotem do rozwiązań, które obowiązywały wiosną ubiegłego roku.

Jiří Kuliš: Są to niezbędne obostrzenia, które miejmy nadzieję spowodują, że sytuacja zostanie opanowana i łącznie z zaszczepieniem większości populacji doprowadzą do powrotu do normalności. Do dodatkowych środków należy zaliczyć testowanie pracowników w czeskich firmach, również w naszej. Testowanie osób to także sposób na organizację kongresów i mniejszych targów. W zależności od sytuacji jesteśmy gotowi tak dostosować terminy tegorocznych wydarzeń, aby mogły się one odbyć w czasie, który nie będzie już tak ryzykowny. Wierzę w to, że przywrócenie zwykłego życia czy życia gospodarczego, w tym organizacji targów, nastąpi w połowie roku.

Michalis Busios: Mając na uwadze obecną sytuację, staramy się również jak najle-

piej odpowiadać na potrzeby wystawców. Zmieniliśmy ogólne warunki udziału w targach tak, aby zminimalizować ryzyko finansowe firm.

Jarosław Krykwiński: To oczywiście znaczące utrudnienie dla kontaktów transgranicznych, ale chciałbym zwrócić uwagę, że granica polsko-czeska nie została całkowicie zamknięta. Obywatele Unii Europejskiej mogą nadal przyjeżdżać do Republiki Czeskiej na czas nieprzekraczający 12 godzin, o ile sprowadza ich tam powód wyższej konieczności. Rząd czeski uznał, że nauka, praca lub prowadzenie biznesu do takich powodów się zaliczają. Nie ma konieczności rejestracji elektronicznej lub posiadania negatywnego testu.

W 2020 r. Czechy były drugim odbiorcą polskich towarów. Eksport do tego kraju wyniósł 13,8 mld euro i blisko dwukrotnie przewyższał import

Panie Jarosławie, wspomnieliśmy o kontaktach transgranicznych. Jak wygląda współpraca gospodarcza między Czechami a Polską?

Jarosław Krykwiński: Polska i Czechy są bardzo mocno powiązane gospodarczo. Na przestrzeni lat znaczenie wzajemnej współpracy rosło. Nasz południowy sąsiad to obecnie jeden z najważniejszych partnerów gospodarczych Polski. W 2020 r. Czechy były drugim odbiorcą polskich towarów. Eksport do tego kraju wyrażony w euro wyniósł 13,8 mld i blisko dwukrotnie przewyższał import. Natomiast Polska jest dla Czechów trzecim największym partnerem handlowym. Najwyższe pozycje we wzajemnej wymianie handlowej zajmują takie towary jak maszyny i środki transportu, towary przemysłowe, półprodukty i materiały, żywność i napoje, wyro-

by chemiczne, surowce, paliwa mineralne i oleje.

Jaką rolę w tej współpracy pełnią imprezy wystawiennicze? I jak w tym kontekście wypadają targi MSV?

Jarosław Krykwiński: Targi w Brnie to jeden z motorów napędzających polsko-czeską kooperację. To tam często dochodzi do pierwszych kontaktów pomiędzy kontrahentami. Rokrocznie w imprezach wystawienniczych w stolicy Moraw bierze udział w charakterze wystawcy do 200 polskich firm. Warto zwrócić uwagę na jeszcze jedną ważną rzecz: otóż nie przez przypadek Targi Brneńskie w swoich materiałach promocyjnych akcentują skrót CEEC, czyli Central European Exhibition Center. Dzięki centralnemu położeniu w Europie, temu, że Republika Czeska graniczy z Polską, Słowacją, Austrią i Niemcami, a także bliskości do takich krajów jak Węgry, Rumunia, Słowenia, Chorwacja, ośrodek targowy w Brnie stanowi doskonałe miejsce do nawiązywania nowych kontaktów biznesowych z przedstawicielami innych nacji.

Szczególną rolę w brneńskim kalendarium odgrywają Międzynarodowe Targi Maszynowe MSV. To jedno z największych targów przemysłowych w Europie. Oczywiście mógłbym przytoczyć statystyki dotyczące tej imprezy z lat minionych, ale obawiam się, że od 2021 r. na wszystko trzeba patrzeć inaczej i liczyć od nowa. W tym roku MSV będą kolejną okazją dla wystawców, w tym również tych z Polski, do zaprezentowania nowości w kluczowych branżach, zaczynając od przemysłu maszynowego i elektrotechnicznego, aż po obróbkę tworzyw sztucznych oraz przyrządy pomiarowe stosowane w ochronie środowiska. Głównym tematem MSV 2021 będzie projekt Przemysł 4.0 i Fabryka Cyfrowa, czyli digitalizacja produkcji – jeden z głównych kierunków procesu innowacji. Liczę na restart branży targowej i gospodarki podczas jesiennych wydarzeń w Brnie. •

Rozmawiał: Jacek Leszczyński



RECYKLING TWORZYW SZTUCZNYCH PODSTAWĄ SUKCESU GOZ

ROZMOWA Z JULIĄ GROßE-WILDE I THOMASEM PROBSTEM

Niemiecki przemysł tworzyw sztucznych, obejmujący producentów tworzyw, przetwórców i producentów maszyn do przetwórstwa tworzyw sztucznych, stanowi około 6% całej produkcji przemysłowej naszego zachodniego sąsiada. Zgodnie z aktualnym raportem rynkowym BVSE, blisko 421 tys. osób jest zatrudnionych w około 3,5 tys. firm z branży tworzyw sztucznych, a łączna sprzedaż w 2019 r. wyniosła 97 mld euro.

■ JAK WYGLĄDAJĄ NIEMCY NA TLE EUROPY?

Nowa dyrektywa (UE) 2019/852 w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych wyznacza wyższe poziomy recyklingu do osiągnięcia dla poszczególnych materiałów (wynoszące dla opakowań z tworzyw sztucznych 50% do roku 2025 oraz 55% do roku 2030) oraz określa nowy sposób liczenia tych poziomów. Ta nowa metoda będzie stosowana począwszy od danych za rok 2020.

Kryzys związany z epidemią koronawirusa zakłócił wiele rynków – w tym rynek recy-

klingu tworzyw sztucznych. Jeszcze około 3 lata temu koszt recyklatów był prawie tak wysoki, jak koszt materiału pierwotnego. Różnica cenowa między surowcami pierwotnymi i pochodzącymi z recyklingu pogłębiała się coraz bardziej w wyniku spadających cen notowań ropy naftowej. Tym samym rynek recyklingu, który jest podstawą, ale również i gwarantem sukcesu gospodarki o obiegu zamkniętym, doznał zauważalnego załamania.

Oczywiście sam niemiecki przemysł maszyn do przetwórstwa tworzyw sztucznych i gumy także odczuł boleśnie skutki lockdownu już w pierwszych miesiącach ubiegłego roku. Jeśli chodzi o sprzedaż, to sektor zakończył rok 2020 na minusie (od 10 do 15% w stosunku do ubiegłego roku). Obecnie też wielu producentów opakowań z tworzyw sztucznych w Niemczech ma poważne problemy z zakupem wystarczającej ilości surowców na rynku.

Ankieta przeprowadzona pod koniec lutego 2021 r. wśród członków niemieckiego stowarzyszenia przemysłu opakowań z tworzyw sztucznych IK Industrievereinigung

Kunststoffverpackungen pokazuje, że obecnie istnieją znaczne wąskie gardła, zwłaszcza w przypadku tworzyw sztucznych PP, HDPE i LDPE.

– Zatrzymanie produkcji opakowań z powodu braku surowców zagraża systemowemu zaopatrzeniu ludności w bezpiecznie pakowaną żywność i produkty medyczne – poinformował Martin Engelmann, dyrektor generalny IK.

O bieżącej sytuacji w branży przetwórczej rozmawiamy z Julią Große-Wilde, dyrektorem zarządzającą Niemieckiego Stowarzyszenia Przetwórców Tworzyw Sztucznych (GKV) oraz dr. hab. Thomasem Probstem z Federalnego Związku Surowców Wtórnych i Gospodarki Odpadowej (BVSE).

Tworzywa sztuczne są wszechobecne w każdej dziedzinie życia, ale nie mają dobrego wizerunku. Co należy zrobić, aby w znaczący sposób poprawić ich reputację?

Julia Große-Wilde: Rzeczywiście, tworzywa sztuczne są obecnie postrzegane bardzo niekorzystnie. Wynika to chociażby



Julia Große-Wilde

znacząco pogorszyła sytuację. Z drugiej jednak strony kryzys stwarza okazję do reorientacji. Rozpoczęła się transformacja przemysłu tworzyw sztucznych w kierunku bardziej zrównoważonego rozwoju, co należy aktywnie komunikować. Do jednego z najbardziej pozytywnych aspektów tej reorientacji należy recykling tworzyw sztucznych. Trzeba więc głośno i wyraźnie powiedzieć, że przemysł musi globalnie i bezwarunkowo zobowiązać się do recyklingu tworzyw sztucznych.

Fakt, że rośnie liczba zużytych opakowań konsumenckich i powstających w ten sposób odpadów, jest poważnym problemem. Jak możemy go rozwiązać?



Thomas Probst

JGW: Szkoda, że opakowanie najczęściej utożsamiamy z odpadem, nie doceniając jego funkcji ochronnej. Opakowanie w znacznym stopniu przyczynia się do bardziej zrównoważonej konsumpcji. Zepsute jedzenie, które ląduje w koszu, jest bardziej szkodliwe dla klimatu niż produkcja wspomnianych opakowań. W rzeczywistości jednak musimy zadbać o to, aby tworzywa sztuczne odgrywały bardziej znaczącą rolę w przepływie materiałów, poprzez projektowanie pod kątem recyklingu, konsekwentną zbiórkę i sortowanie, a także ciągły dalszy rozwój w zakresie recyklingu i wykorzystania materiałów pochodzących z odzysku. To wielkie wyzwanie dla naszej branży, ale też dla społeczeństwa.

z zaśmiecania środowiska naturalnego, zwłaszcza odpadami tworzyw sztucznych trafiającymi do ekosystemów morskich. Nie ma wątpliwości, że musimy zapobiegać globalnemu przedostawaniu się odpadów do środowiska. Ale chcę powiedzieć, że jakkolwiek ten aspekt ekologiczny jest niezwykle ważny, to jednak wiele osób nie zdaje sobie sprawy, że tworzywa sztuczne mają również wiele ekologicznych zalet. Kluczowym aspektem jest tutaj ślad węglowy. Dlatego w GKV postrzegamy siebie nie tylko jako głos branży, ale także jako mediatora. I dlatego też ważnym elemen-

tem naszej pracy w stowarzyszeniu są fakty i wyjaśnienia w formie komunikacji z różnymi grupami docelowymi, od konsumentów aż po polityków.

Thomas Probst: Producenci i przetwórcy tworzyw sztucznych w ostatnim czasie borykają się z ciągłymi zawirowaniami związanymi ze wspomnianym już zanieczyszczeniem środowiska odpadami tworzyw sztucznych, ale też i ze sprzedażą swoich wyrobów. Wszystkie te problemy są ze sobą powiązane; co więcej, narastają one od lat, a pandemia COVID-19

TP: Zmiany w branży opakowaniowej można łatwo zobrazować. Niestety, widać przede wszystkim ogólny trend odchodzenia od tworzyw sztucznych. Wygrywają pod tym względem opakowania wykonane z papieru, a ściślej mówiąc z kompozytów papierowych. Jest to jednak fikcja, ponieważ kompozyty te wymagają użycia cienkiej warstwy tworzywa sztucznego – nakładanej termicznie lub klejonej. Dodatkowo w kompozytach papierowych niezbędne są warstwy barierowe, które chronią pakowany towar przed wilgocią, parowaniem oraz zapewniają barierowość w zakresie przenikania tlenu i dwutlenku węgla. Dostępne są również inne systemy



kompozytowe, ale ostatecznie żaden z nich nie nadaje się do dalszego przetwarzania w papierniach.

„Musimy zadbać o to, aby tworzywa sztuczne odgrywały bardziej znaczącą rolę w przepływie materiałów

Kolejnym trendem jest odchodzenie od poliolefin i polistyrenu na rzecz PET jako materiału do produkcji opakowań lekkich. Niestety w coraz większym stopniu stosuje się też i wprowadza do obiegu związki

nierozpuszczalne, np. pomiędzy etykietą a opakowaniem. Często element papierowy jest nakładany na gorąco na tworzywo sztuczne. W rezultacie recyklat jest zanieczyszczony włóknami celulozowymi. Jednak obserwujemy także coraz więcej pozytywnych trendów, które powoli zyskują na znaczeniu. Jednym z nich jest projektowanie dla recyklingu. Jeśli pamiętamy, że 80% wpływu na środowisko danego produktu rozstrzyga się już na etapie projektowania, to projektowanie dla recyklingu staje się ważnym czynnikiem, który może spełniać wymagania stawiane przez recyklerów.

W roku 2020 rynek recyklingu gwałtownie się zmniejszył – jak można przywrócić jego atrakcyjność?

TP: Konieczne są natychmiastowe wysiłki ze strony producentów opakowań i dystrybutorów, aby zapewnić, że recykling tworzyw sztucznych w ogóle będzie istniał. Wysiłki te obejmują znaczne zwiększenie ilości tworzyw sztucznych, które muszą zawierać recyklaty. Niestety, wiele osób wciąż nie rozumie, że do 2025 r. trzeba będzie poddać recyklingowi dodatkowe 500 tys. ton tworzyw sztucznych – to efekt dobrowolnego zaangażowania się producentów opakowań plastikowych. Dlatego też nie chodzi o wywieranie presji na firmy zajmujące się recyklingiem, ale na producentów. Dobrą wiadomością jest to, że renomowani, markowi producenci i sieci handlowe już teraz stawiają na zrównoważony rozwój recyklingu tworzyw sztucznych, a tym samym zajmują się



kwestiami odpowiedzialności za produkt. Ale te wysiłki dopiero się zaczynają i same w sobie nie są wystarczające! Moim zdaniem zarówno recyklerzy jak i przetwórcy tworzyw sztucznych powinni być nagradzani za redukcję emisji gazów cieplarnianych, mniejsze zużycie energii i ochronę zasobów.

Co właściwie sprawia, że rynek recyklingu jest tak trudny? W końcu stanowi podstawę udanej gospodarki o obiegu zamkniętym.

JGW: Wielkim wyzwaniem jest przede wszystkim przejście z gospodarki liniowej na gospodarkę o obiegu zamkniętym. Możliwość recyklingu i wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu to dwa najważniejsze czynniki w tym względzie.

Muszą być spełnione wymagania dotyczące przydatności, jakości, a często także higieny – to zadanie nie jest wcale trywialne.

TP: Wstrząsy na rynkach wyraźnie uwiódł zróznicowanie cen materiałów pierwotnych i recyklatów. Cena tworzyw „virgin” jest zasadniczo powiązana tylko z ceną ropy naftowej. Natomiast cena recyklatów wynika z całego łańcucha recyklingu obejmującego zbiórkę, sortowanie oraz ponowne przetwarzanie. Do początku 2019 r. koszt recyklatów był mniej więcej taki sam, jak koszt materiałów pierwotnych. Różnica cenowa pomiędzy materiałami pierwotnymi, a pochodzącymi z recyklingu pogłębiała się coraz bardziej w wyniku spadających cen ropy naftowej – sytuacja ta dodatkowo pogorszyła się jeszcze przez epidemię koronawirusa.

Czy rozwiązaniem problemu odpadów mogą stać się biotworzywa? Termin ten funkcjonuje już od kilku lat. Czego możemy spodziewać się po biotworzywach, jaki jest obecnie stan ich rozwoju i gdzie je można wykorzystywać?

TP: Znaczenie tego pojęcia jest niezwykle szerokie, co sprawia że odpowiedź na to pytanie jest nieco trudna. Jeśli chodzi o zaśmieszanie środowiska naturalnego odpadami tworzyw sztucznych, biotworzywa miałyby ogromne szanse, gdyby ich biodegradowalność została odpowiednio uruchomiona. W kontakcie z wodą morską, glebą lub światłem, te tworzywa sztuczne powinny w określonym czasie ulec rozkładowi. Jednakże wciąż nie potrafimy stawić czoła wielu problemom w dziedzinie biotworzyw. Mam tu na myśli np. kwestie związane z kompostowaniem w gospodarstwach domowych, dodawaniem modyfikatorów, dekarbonizacją czy strukturą cenową.

Jak dotąd biotworzywa odniosły sukces w określonych niszach. W przypadku tworzyw sztucznych używanych w dużych ilościach, np. w opakowaniach, są one nadal zbyt drogie, biorąc pod uwagę same koszty produkcji i przetwarzania. Sytuacja się jed-

nak zmienia, jeśli spojrzeć na ogólne koszty środowiskowe. Ale pamiętajmy, że biotworzywa pozostawiają również swój ślad ekologiczny, na który póki co nie zwracamy uwagi.

“Cena tworzyw „virgin” jest zasadniczo powiązana tylko z ceną ropy naftowej. Natomiast cena recyklatów wynika z całego łańcucha recyklingu obejmującego zbiórkę, sortowanie oraz ponowne przetwarzanie

Pytanie do pani Julii Große-Wilde. Proszę wymienić 3 aspekty, które szczególnie chciałaby pani rozwijać jako dyrektor zarządzająca GKV.

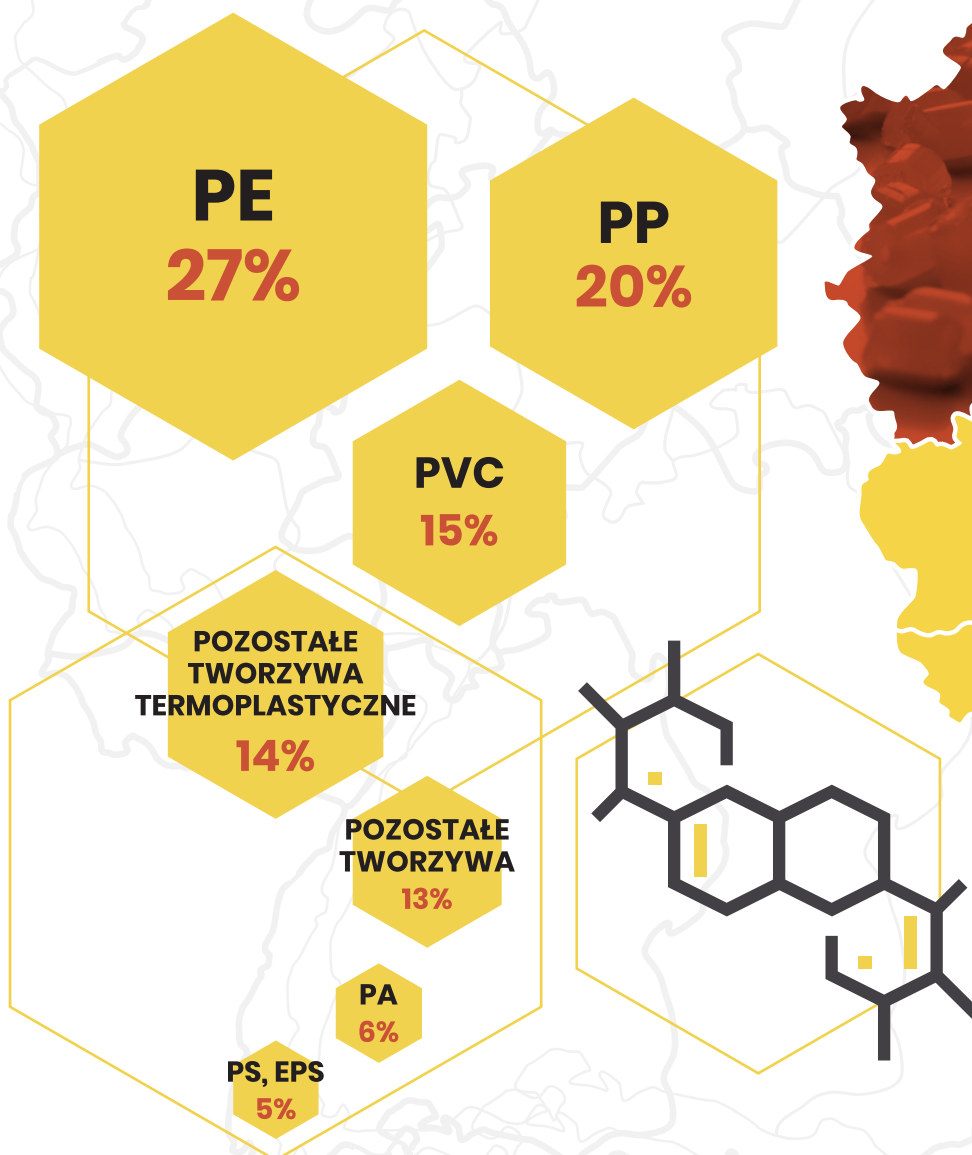
JGW: W imieniu GKV i naszych stowarzyszeń wspierających będę starała się zapewnić realistyczne, osiągalne cele dla przemysłu przetwórstwa tworzyw sztucznych na poziomie europejskim. Na szczeblu krajowym należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby zbyt sztywne specyfikacje produktów, a nawet zakazy, nie zakłócały konkurencji i ostatecznie nie tworzyły barier handlowych. Innym aspektem, który jest dla mnie szczególnie ważny, jest utrzymanie i poprawa publicznego wizerunku tworzyw sztucznych. Ważne jest, aby zapobiec sytuacji, w której na przeciętnego konsumenta mają wpływ raporty dotyczące utylizacji odpadów, ale nie jest on świadomy tego, jak korzystne i bardzo wszechstronne są tworzywa sztuczne jako materiał podlegający recyklingowi i co można z nimi zrobić. •

Wywiad dzięki uprzejmości P.E. Schall GmbH & Co. KG, organizatora targów Fakuma, których najbliższa, 27. edycja odbędzie się 12–16 października 2021 r.

NIEMIECKI RYNEK PRZETWÓRSTWA TWORZYW

W 2019 r. produkcja pierwotnych polimerów w Niemczech wyniosła łącznie prawie 10,3 mln ton.
(PE, PP, PVC, PS, PS-E, PA, PET, ABS, ASA, SAN, PMMA, pozostałe tworzywa, z wyłączeniem farb i klejów).

UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH TWORZYW



**BRANŻA
W 2020**

Firmy liczące

Sprzedaż

Rynek krajowy

Rynki zagraniczne

Zatrudnienie

Liczba firm

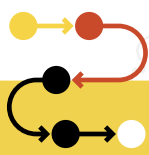


2,9 mln ton

3,3 mln ton

W Niemczech w 2020 r. przetworzono łącznie 14,2 mln ton tworzyw sztucznych. Liczba zatrudnionych w branży przetwórstwa tworzyw wyniosła 322 tys. osób.

PRZETWÓRSTWO TWORZYW



Ilość w mln ton

	2018	2019	2020
Przetwórstwo tworzyw ogółem, w tym:	14,8	14,6	14,2
Opakowania	4,5	4,4	4,4
Budownictwo	5,3	5,3	5,2
Elementy techniczne	3,4	3,3	3,1
Produkty konsumpcyjne	1,6	1,6	1,1

Sprzedaż w mld EUR

	2018	2019	2020
Przetwórstwo tworzyw ogółem, w tym:	65,90	65,11	61,48
Opakowania	14,87	14,72	14,37
Budownictwo	20,18	20,58	20,54
Elementy techniczne	20,27	19,59	17,26
Produkty konsumpcyjne	10,57	10,22	9,31

e ponad 20 pracowników

61,5 mld € - 5,6 %

38,1 mld € - 5,5 %

23,4 mld € - 6,1 %

322 000 - 4,1 %

3 037 - 0,7 %

RECYKLING



W 2019 r. w Niemczech zebrano łącznie 6,28 mln ton odpadów z tworzyw sztucznych, które trafiły do recyklingu materiałowego lub energetycznego.

W tej masie odpady pokonsumenckie stanowiły 5,35 mln ton.

recykling materiałowy

recykling energetyczny

W sumie w 2019 r. odzyskano ponad 99% odpadów tworzyw sztucznych, z czego 47% w drodze recyklingu materiałowego a 53% w drodze odzysku energii.

Źródło:

"Material flow analysis plastics in Germany 2019" Conversio Market & Strategy GmbH

MIESZANKI KAUCZUKOWE: CO WARTO O NICH WIEDZIEĆ?

Chcąc dobrać odpowiednie materiały do produkcji wyrobów gumowych, można posłużyć się wytycznymi zawartymi m.in. w normach. Opląta się jednak posiadać, choćby szczątkową, wiedzę odnośnie do doboru właściwego elastomeru i opracowywania receptury mieszanki kauczukowej



**DR KAROL
NICIŃSKI**

Centralny Ośrodek
Badawczo-Rozwojowy
Przemysłu Poligraficz-
nego

Guma, podobnie jak tworzywa termoplastyczne, jest materiałem wykorzystywanym w wielu gałęziach przemysłu. Komponenty oparte na elastomerach odgrywają bardzo ważną rolę w inżynierii procesowej oraz w konstrukcjach maszyn

i urządzeń. Konstrukcyjne elementy gumowe, często niewidoczne dla użytkownika, mają jedną niepowtarzalną cechę, bez której wiele urządzeń nie mogłoby działać – elastyczność.

Pomimo, że guma jest powszechnie stosowanym materiałem konstrukcyjnym, to wiedza na jej temat jest raczej nikła. Większość z nas w odpowiedzi na pytanie „z czym kojarzy Ci się guma?” zapewne stwierdziłaby „z oponami” albo „z gumą do żucia”. Odsetek osób wymieniających Charlesa Goodyeara, czy Thomasa Hancocka, i opatentowany przez nich w 1844 r. proces wulkanizacji byłby już niewielki.

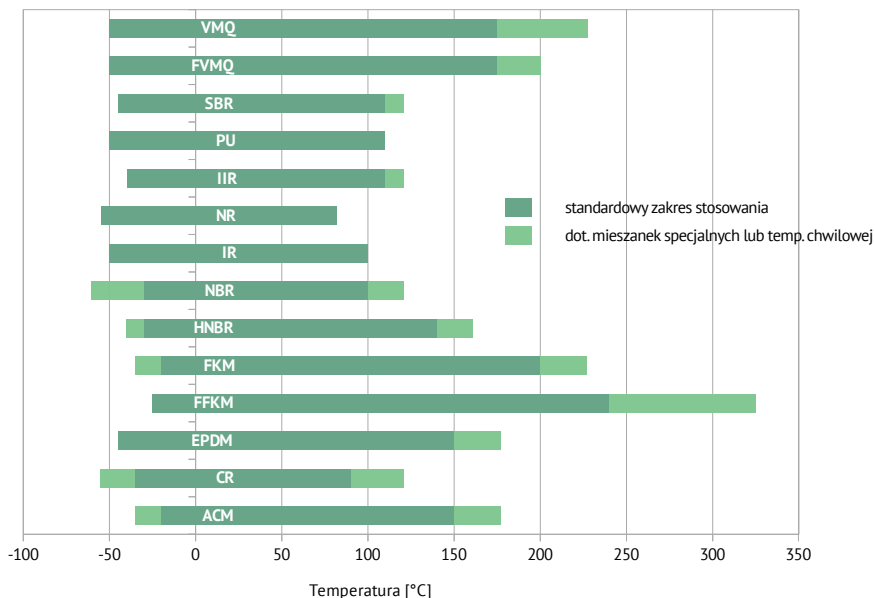
Choć w wielu przypadkach zastosowanie elementu wykonanego z gumy wydaje się prostym i eleganckim rozwiązaniem poważnego problemu inżynierskiego, to do-

bór właściwego materiału jest zazwyczaj oparty na doświadczeniu producenta lub dostawcy w zakresie projektowania właściwości przetwórczych mieszanek kauczukowych pod kątem zgodności ze specyfikacją wyrobu. Mniej doświadczeni projektanci mają tendencję do traktowania gumy jako podejrzanego i zawodnego materiału i starają się jej unikać, jeśli to możliwe.

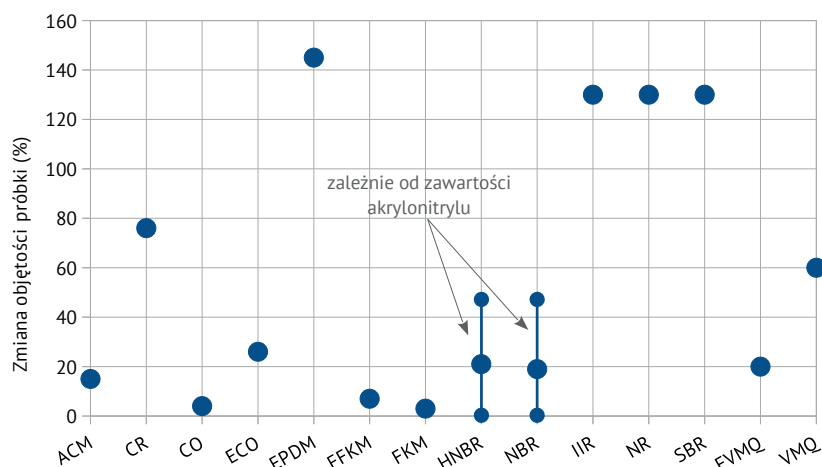
Chcąc dobrać odpowiednie materiały do produkcji wyrobów gumowych, można posłużyć się wytycznymi zawartymi m.in. w normach ASTM D2000-18, SIS-ISO/TR 17051:2020. Opląta się jednak posiadać,

choćby szczątkową, wiedzę odnośnie do doboru właściwego elastomeru i opracowywania receptury mieszanki kauczukowej. Tym zagadnieniom poświęcony jest niniejszy artykuł.

Podstawowe właściwości wyrobu gumowego zdeterminowane są przede wszystkim właściwościami elastomeru. Aby dobrać odpowiedni surowiec i uzyskać maksymalną funkcjonalność produktu w danym zastosowaniu należy odnieść się do warunków środowiskowych, w jakich będzie on użytkowany. Baczna uwagę należy zwrócić na temperaturę pracy ele-



Rys. 1. Zakres temperatur pracy wyrobów gumowych



Rys. 2. Pęcznienie w oleju IRM 903 (ASTM olej nr 3) – wartości przybliżone; ACM – k. poliakrylowy, CR – k. chloroprenowy, CO – k. epichlorohydrynowy, ECO – kopolimer epichlorohydryny tlenku etylenu, EPDM – k. etylenowo-propylenowo-dienowy, FFKM – k. perfluorowy, FKM – k. fluorowy, HNBR – uwodniony k. butadienowo-akrylonitrylowy, NBR – k. butadienowo-akrylonitrylowy, IIR – k. butylowy, NR – k. naturalny, SBR – k. butadienowo-styrenowy, FVMQ – k. fluorosilikonowy, VMQ – k. metylo-winylo-silikonowy

mentu gumowego, rodzaj substancji chemicznych, z jakimi kontaktować się będzie wyrób, a także wymagania odnośnie do właściwości fizyko-mechanicznych. Warto również doprecyzować, czy wyrób będzie pracował statycznie (np. trwale odkształcone uszczelnienie), czy dynamicznie (np. amortyzator).

Wyroby gumowe zachowują właściwości elastyczne w temperaturze -50°C i niższej. Wraz ze spadkiem temperatury elastomery stają się twardsze i mniej elastyczne, a po osiągnięciu temperatury zeszklenia robią się kruche. Wystawione na działanie wysokich temperatur ulegają natomiast nieodwracalnym przemianom chemicznym – temperatura rozkładu większości elastomerów jest zbliżona do 400°C . Dlatego też temperatury graniczne, zapewniające właściwą pracę elementów gumowych mieszczą się w węższym zakresie (rys. 1).

Maksymalna temperatura pracy może się znacznie różnić w zależności od elastomeru. Najwyższe ciągłe temperatury pracy mają elastomery silikonowe (VMQ, FVMQ) i fluorowe (FKM, FFKM), w przypadku któ-

rych mogą one przekraczać 230°C . Elastomery poliakrylowe (ACM) i uwodnione elastomery nitrylowe (HNBR) zachowują swoje właściwości do temperatury $160-180^{\circ}\text{C}$. Elastomery ogólnego przeznaczenia, takie jak poliizopren (IR) czy kopolimery butadienu z nitrylem kwasu akrylowego (NBR), mają maksymalną temperaturę roboczą w zakresie $100-120^{\circ}\text{C}$.

Zdolność elastomerów do efektywnego spełniania funkcji w danych warunkach termicznych jest oceniana na podstawie porównania właściwości mechanicznych wyrobów przed i po przyspieszonym starzeniu w warunkach laboratoryjnych. Można w ten sposób oszacować wpływ czynników atmosferycznych i ozonu na trwałość produktu. W wyniku niszczącego działania tlenu zmniejsza się elastyczność i pogarszają się właściwości wytrzymałościowe detali. Ozon przyczynia się do powstawania spękań na powierzchni gumy, szczególnie wyraźnych w miejscu naprężeń.

Najbardziej podatne na niszczące działanie tlenu i ozonu są wyroby wykonane z kauczuku naturalnego (NR), kopolimerów butadienowo-dienowych (SBR) i kopolimerów

butadienowo-akrylonitrylowych (NBR). Mniej wrażliwy na utlenianie jest polichloropren (CR). Bardzo odporne na działanie czynników utleniających w zwykłej temperaturze są wulkanizaty kauczuku butylowego (IIR), terpolimeru etylenowo-propylenowo-dienowego (EPDM) i chlorosulfonowanego polietylenu (CSM).

By dokonać właściwego doboru elastomeru, oprócz wpływu czynników utleniających, bada się również ich kompatybilność z różnymi cieczami: paliwem, olejami, płynami chłodzącymi (woda, glikol etylenowy) itd. W internecie można znaleźć szczegółowe informacje na ten temat dostarczane przez producentów. Listy obejmują często kilkadziesiąt substancji chemicznych.

Związki chemiczne mogą reagować zarówno z kauczukiem, jak i z pozostałymi składnikami mieszanki kauczukowej (o których będzie jeszcze mowa), przyczyniając się do obniżenia własności użytkowych wyrobu gumowego, jak również do zanieczyszczenia środowiska pracy wyrobu substancjami ługowanymi z gumy.

Odporność chemiczną elastomeru ocenia się na podstawie pęcznienia materiału w określonym środowisku. Zazwyczaj stosuje się płyny referencyjne, np. wg normy ISO 1817:2015 „Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of the effect of liquids”. Zaleca się jednak dokonanie dodatkowych badań w płynach eksploatacyjnych z uwagi na wprowadzane do nich dodatki (jest to szczególnie ważne w odniesieniu do paliw). Najbardziej odporny na działanie chemikaliów jest kauczuk fluorowy, a najmniej kauczuki NR i SBR. Szybkość działania chemikaliów zależy od temperatury oraz ich rozpuszczalności w polimerze.

Szukając właściwego surowca do produkcji wyrobów gumowych należy zwrócić uwagę na wymagania mechaniczne, istotne w przypadku odporności na wibracje, właściwości uszczelniające i tłumienie drgań (ściskanie i rozciąganie gumy z dużą

częstotliwością może powodować wzrost temperatury i zmiany chemiczne). Ważna jest jakość elementów gumowych, jak również konstrukcja podzespołów oraz sposób ich produkcji i montażu.

Mieszanka kauczukowa przeznaczona do produkcji wyrobów gumowych może mieć bardzo złożony skład (tab. 1). Nie zawsze jest on znany przetwórcy, ze względu na sekrety handlowe.

Informacje techniczne często ograniczają się do podania udziału procentowego elastomerów – NR, SBR, NBR itd. Ponadto przekazuje się dane dotyczące warunków przetwarzania mieszanki, takich jak temperatura i czas wulkanizacji oraz podstawowych właściwości fizycznych wulkanizatów – twardości, wytrzymałości na rozciąganie i rozdzielanie, wydłużenia przy zerwaniu, odkształcenia trwałego po ściskaniu. Charakterystyka taka pozwala wystarczająco dobrze śledzić jakość i zapewnia prawidłowe wytwarzanie i pracę detalu gumowego. Spróbujmy jednak, chociażby powierzchownie, prześledzić jakie

substancje tworzą mieszankę kauczukową (rys. 3) i jaką rolę w niej spełniają.

Podstawowym składnikiem mieszanki kauczukowej jest elastomer (lub elastomery). Kolejną grupą składników są napęniacze – substancje organiczne lub nieorganiczne odznaczające się odpowiednią wielkością cząstek. Materiały te zwiększają masę i objętość mieszanki kauczukowej. Nadają też jej odpowiednich właściwości przerobowych, a wulkanizatom zadanych właściwości fizycznych. Napęniacze zwiększające wytrzymałość gumy na rozciąganie nazywamy napęniaczami aktywnymi lub wzmacniającymi, natomiast napęniacze stosowane głównie z przyczyn ekonomicznych (niemające wpływu na wytrzymałość wulkanizatów, ale oddziałujące na właściwości przerobowe mieszanek) – nieaktywnymi.

Do najszerszej wykorzystywanych napęniaczy aktywnych należą sadze, klasyfikowane wg normy ASTM D1765-19. Poszczególne gatunki różnią się wielkością cząstek, aktywnością oraz strukturą,

co ma wpływ na właściwości wyrobów. Jako napęniacz aktywny do produkcji jasnych bądź barwionych mieszanek kauczukowych najczęściej wykorzystuje się krzemionkę syntetyczną. Do napęniaczy nieaktywnych zaliczamy kaolin, kredę strącaną, węglan magnezu, siarczany baru, talk.

Niekiedy jako napęniacze stosuje się żywice fenolowe lub butadienowo-styrenowe (wysoko styrenowe) oraz polimery – polistyren, polietylen, polipropylen czy polichlorek winylu.

Oprócz elastomeru i napęniaczy składnikami mieszanek kauczukowych są plastyfikatory. Nazwano tak substancje niskocząsteczkowe, które dodaje się w celu zwiększenia plastyczności mieszanek, redukcji kosztów ich wytwarzania oraz obniżenia temperatury kruchości wulkanizatów. Większość plastyfikatorów to substancje organiczne. Można podzielić je na substancje o działaniu chemicznym – peptyzatory – ułatwiające degradację polimeru oraz na substancje o działaniu fizycznym – zmiękczacze i plastyfikatory właściwe – modyfikujące niektóre własności gumy. Najczęściej stosowanymi plastyfikatorami mieszanek kauczukowych są oleje otrzymywane z ropy naftowej oraz ftalany, adypiniany i sebacyniany. Plastyfikatorami mieszanek trudnopalnych są chloroparafiny i fosforany.

Substancje przeciwstarzeniowe chronią gumę przed niszczącym wpływem ozonu, tlenu, ciepła oraz promieniowania UV. Dodane w niewielkich ilościach do mieszanki kauczukowej przeciwdziałają tworzeniu się nadtlenuków i wolnych rodników. Antyozonanty wraz z woskami tworzą na powierzchni gumy ochronną warstwę, która chroni ją zarówno w warunkach naprężeń statycznych, jak i dynamicznych. Pod względem chemicznym substancje przeciwstarzeniowe dzieli się na pochodne fenoli i amin. Z technologicznego punktu widzenia podział ten jest równoważny podziałowi na substancje nieplamiące i plamiące. Do mieszanek kauczukowych dodaje się też szereg substancji, które

Składnik	phr*	zespół wulkanizujący
Vistalon 3666	175	
Sadza SRF N-762	120	
Sadza FEF N-550	120	
Węglan wapnia (kreda strącana)	30	
Olej parafinowy	105	
Tlenek cynku	10	
Tlenek wapnia	10	
Glikol polietylenowy (PEG 3350)	2	
Kwas stearynowy	1,5	
Siarka	1.5	
MBT	1,5	
TMTDS	0,75	
ZDMDC	0,75	
DPTTS	0,75	
DTDM	0,75	
Łącznie	579.5	
Właściwości fizyczne		
Warunki wulkanizacji	180°C, 5 min.	
Twardość	59–62 Sh A	
Moduł 100%	2,0 MPa	
Wytrzymałość na rozciąganie	8,6 MPa	
Wydłużenie przy zerwaniu	390%	

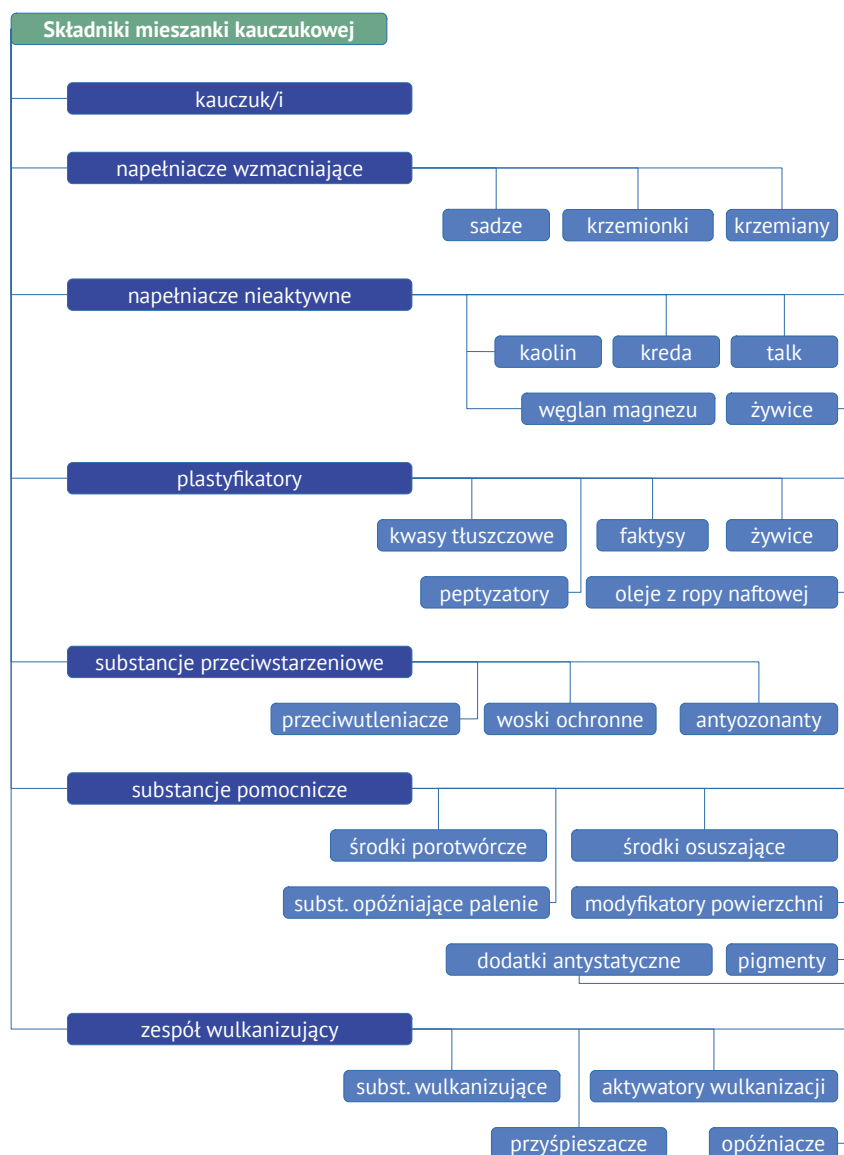
* udział poszczególnych składników mieszanki kauczukowej podaje się w częściach na 100 cz. wag. kauczuku (*phr* – *ang. parts per hundred rubber*); w tym przypadku użyto kauczuku EPDM modyfikowanego olejem w ilości 75 phr, stąd wartość 175 phr

Tab. 1. Skład mieszanki kauczukowej do wyrobu profili dla motoryzacji, do wulkanizacji ciągłej

kryją się pod hasłem „środki pomocnicze”. Należą do nich:

- środki porotwórcze (porofory), które w podwyższonej temperaturze ulegają rozkładowi z wydzielaniem azotu i dwutlenku węgla tworząc gumę o porowatej strukturze; można tu wymienić azodikarbonamid (ADC) i hydrazyd kwasu benzenodisulfonowego (BSH)
- opóźniacze palenia mające zdolność wytwarzania niepalnych gazów i pary wodnej, tworzące na powierzchni gumy warstwę ochronną uniemożliwiającą rozprzestrzenianie się ognia; są to m.in. chloroparafiny o zawartości chloru 40% lub 70%, trójtlenek antymonu, wodorotlenek glinu, boran cynku, związki fosforoorganiczne (estry fosforanowe)
- promotory adhezji – substancje ułatwiające połączenie gumy z metalem lub tkaniną; np. stearyniany lub nftenianiany kobaltu
- środki osuszające, absorbujące pary, gazy i wilgoć zawartą w mieszankach gumowych; szczególnie przydatne w przypadku wyrobów wulkanizowanych w sposób ciągły; ich podstawowym składnikiem jest tlenek wapnia zdyspersgowany w oleju mineralnym
- substancje zapachowe dodawane w celu stłumienia nieprzyjemnej woni; np. aldehyd cyamonowy, wanilina, kumaryna.

Ostatnią grupą surowców wymienioną na rys. 3 jest zespół wulkanizujący. W zależności od założeń technologicznych, sposobu prowadzenia wulkanizacji i właściwości wyrobu skład zespołu wulkanizującego może być mniej lub bardziej złożony (co można zauważyć analizując recepturę przedstawioną w tab. 1). Substancjami wulkanizującymi, odpowiedzialnymi za powstawanie poprzecznych wiązań chemicznych między łańcuchami makrocząstek elastomerów, mogą być substancje nieorganiczne – siarka, tlenki metali lub organiczne – nadtlutki organiczne, aminy i inne. Aby skrócić czas wulkaniza-



Rys. 3. Składniki mieszanki kauczukowej

cji do mieszanek dodaje się przyspieszacze, które reagują z siarką i elastomerem tworząc produkty pośrednie. Do tej grupy surowców należą m.in. ditiokarbaminiany, tiuramy, tiazole, sulfenamidy, guanidyny i tiomoczniki.

Działanie przyspieszaczy wspomagają aktywatory wulkanizacji. Najskuteczniejszym nieorganicznym aktywatorem jest tlenek cynku, który w połączeniu z kwasem stearynowym tworzy kompleksy z przyspieszaczami, ułatwiając jednocześnie ich dyspersję w mieszance kauczukowej. Stosuje się także sole kwasów tłuszczowych. Niekiedy, aby zapobiec przedwczesnemu

siaciowaniu mieszanki w trakcie procesów przetwórczych, dodaje się do niej inhibitory. Wulkanizację opóźniają substancje o charakterze kwaśnym – kwas salicylowy, pochodne sulfonamidu, bezwodnik ftalowy. •

Źródła

Parasiewicz W., *Mieszanki kauczukowe*, „Rynek Tworzyw” 4/2006, ss. X–XII

Guma – poradnik inżyniera i technika, praca zbiorowa, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, wyd. 2, Warszawa 1981

<https://www.sealmaster.com/engineering/temperature-range-charts/> [dostęp: 14.03.2021 r.]

<http://polymerdatabase.com/Elastomers/Elastomers.html> [dostęp: 14.03.2021 r.]

Materials chemical compatibility guide, http://tss.trelleborg.com/remotemedia/media/globalformastercontent/downloadsautomaticallycreatedbyscript/catalogsbrochures/mat_chem_comp_gb_en.pdf [dostęp: 14.03.2021 r.]



NA CZYM POLEGA PROCES STARZENIA SIĘ TWORZYW?

Zjawisko starzenia się tworzyw jest nieuniknione. Zmiany zachodzące w czasie dotyczą zarówno wyglądu materiałów, jak i ich właściwości mechanicznych. Przebieg procesów starzeniowych można wielokierunkowo badać laboratoryjnie, m.in. w specjalnie przygotowanych do testów komorach



**MARTA
LENARTOWICZ-
KLIK**

Sieć Badawcza
Łukasiewicz – Instytut
Inżynierii Materiałów
Polimerowych
i Barwników

Jak wszem wobec wiadomo, zjawisko starzenia jest nieuniknione. Tak samo jak śmierć i podatki. Jednak w dzisiejszym, zwa-
riowanym świecie nie ma już żadnych świętości i oto okazało się, że naukowcom w USA udało się doprowadzić mięśnie dwu-
letniej myszy do

stanu mięśni myszy sześciomiesięcznej, co odpowiada odmłodzeniu narządów 60-latka o 40 lat.

Od zarania dziejów człowiek stara się walczyć z upływającym czasem, czego dowodem jest wymieniona kondycja finansowa koncernów kosmetycznych. Starzenie (po upływie określonego czasu użytkowania) to również jedna z niewielu wad, jakie posiadają wyroby z tworzyw sztucznych. I właśnie czas wymieniany jest najczęściej wśród czynników powodujących starzenie.

Jest to wprawdzie jeden z parametrów zmiennych w tym układzie, jednak to nie on powoduje zmiany – bowiem zmiany zachodzą w czasie.

Z jednej strony wymagamy, aby tworzywa możliwie jak najdłużej zachowywały określone właściwości w przyjętym przedziale wartości, niezależnie od warunków i środowiska w jakim są użytkowane, z drugiej – zgodnie z tendencjami ekologicznymi – wytwory z tworzyw powinny być przyjazne dla środowiska i w zależności od swego przeznaczenia wykazywać dobrą podatność na utylizację. Jak zwykle zatem szukamy złotego środka, gonimy króliczka czy próbujemy odnaleźć świętego Graala.

Jak rozpoznajemy, że tworzywo sztuczne się zestarzało? Najczęściej są to zmiany w wyglądzie materiału, a następnie właściwościach mechanicznych, które możemy określić za pomocą badań. Powszechnie znanym efektem jest zmiana barwy, wzrost kruchości, utrata połysku, a także spękanie powierzchni, które finalnie czynią wyrób polimerowy niezdatnym do użytku. Pod względem chemicznym są to zmiany

w strukturze cząsteczkowej – pojawianie się grup funkcyjnych świadczących o degradacji materiału, zmiany w strukturze nadcząsteczkowej – rekrytalizacje i zmiany polimorficzne, a co za tym idzie obniżenie funkcjonalności poprzez zmniejszenie wytrzymałości mechanicznej. Znajomość istoty i mechanizmów procesu starzenia oraz poznanie czynników wpływających na ten proces jest konieczne w celu otrzymania wytworów, od których wymagane jest prawidłowe i bezpieczne korzystanie w określonych warunkach przez cały przyjęty okres ich użytkowania. Zjawiska związane z procesem starzenia oraz warunkami użytkowania tworzywa wpływają na jego właściwości, determinując przede wszystkim odpowiedni jego wybór, jak również zaprojektowanie właściwego kształtu czy zastosowanie odpowiedniej metody jego przetwórstwa.

W odniesieniu do materiałów polimerowych, do najistotniejszych procesów destrukcyjnych należą termo- i fotodegradacja. Najczęściej zachodzą one jednocześnie, a ich działanie zdeterminowane jest rodzajem polimeru, obecnością w nim

zanieczyszczeń, środków pomocniczych (takich jak barwniki czy wypełniacze), a także rodzajem produktów z nich wykonanych. Wiele polimerów ulega degradacji wywołanej przez zewnętrzne warunki atmosferyczne, w których reakcje fotochemiczne zachodzące pod wpływem fotonów słonecznego promieniowania ultrafioletowego i tlenu atmosferycznego powodują rozpad łańcuchów makrocząsteczek w wyniku pęknięcia wiązań chemicznych. Najważniejsze i najłatwiej rozpoznawalne skutki wywołane fotoutlenianiem znanych materiałów przedstawiono w tabeli 1. Z kolei efekty, jakie może wywołać termoutlenianie, zestawiono w tabeli 2.

W środowisku naturalnym na tworzywo oddziałuje wiele czynników fizycznych, chemicznych, biologicznych i innych, wśród których najważniejsze to ciepło, tlen, wilgoć, promieniowanie UV, zanieczyszczenia chemiczne oraz naprężenia mechaniczne. Materiały polimerowe są eksponowane na warunki atmosferyczne w czasie użytkowania wyrobu. Dlatego też niezmiernie ważne jest poznanie wpływu, jaki wywierają na materiały polimerowe wymienione czynniki. Mogą one działać jednocześnie, a ich udział i natężenie zależą m.in. od stopnia zanieczyszczenia środowiska, strefy klimatycznej czy pory roku.

I JAK BADAĆ STARZENIE?

Gdybyśmy chcieli poznać proces starzenia się materiałów polimerowych w warunkach

naturalnych, to badania takie musiałyby trwać bardzo długo. Kto wie, może i kilka stuleci – w końcu już nawet małe dzieci wiedzą, że rozkład plastikowej butelki zajmuje co najmniej pół wieku. Dopiero po takim czasie moglibyśmy uzyskać wiarygodne wyniki, tylko kto stworzyłby przez te wszystkie lata niezbędną dokumentację?

Dlatego też koniecznością jest poznanie wpływu środowiska na materiały w warunkach w pełni kontrolowanych i odtwarzalnych, dających możliwość oceny ich oddziaływania na poszczególne parametry tworzywa. Mówiąc krótko, musimy sami sobie stworzyć odpowiednie warunki do badania degradacji. Należy jednak zdawać sobie sprawę, iż ekspozycja laboratoryjna nie jest w stanie w pełni symulować środowiska rzeczywistego, gdyż istnieją pewne odmienności warunków naturalnych od laboratoryjnych, takie jak: zmienne natężenie promieniowania UV, zmienny czas zraszania i okresy wilgotności oraz jej wahania, zmienne temperatury.

Wyodrębnić można kilka głównych kierunków badań zjawisk związanych z procesem starzenia się tworzyw. Pierwszy z nich obejmuje badania odporności na działanie mikroklimatu w miejscach położonych na różnych szerokościach geograficznych. Druga grupa ukierunkowana jest na badania wpływu stabilizatorów i środków opóźniających starzenie na szybkość postępowania tego procesu. Jeszcze inny zakres

zagadnień dotyczy badania przebiegu procesów starzeniowych zachodzących w niekonwencjonalnych warunkach pomiarów, np. w podwyższonej temperaturze lub w środowisku sztucznym. Do kolejnej grupy zalicza się zaś analizę mechanizmów starzenia pod wpływem wybranych czynników zewnętrznych oraz prognozowanie zmian właściwości tworzywa na podstawie pomiarów krótkotrwałych.

Testy starzeniowe prowadzi się w tzw. komorach starzeniowych, w których można kontrolować warunki starzenia (wilgotność, temperatura, światło, atmosfera). Warunki starzenia dla poszczególnych materiałów opisane są w postaci norm i standardów (ISO, ASTM). Zmianę parametrów mierzy się za pomocą metod mechanicznych (rozciąganie, zrywanie), spektroskopii w świetle widzialnym oraz metod mikroskopowych. Każdy ze strukturalnych objawów degradacji może być oceniony za pomocą metod analitycznych: rekryształizacja – dyfrakcja rentgenowska, stopień polimerizacji – wiskozymetryczny pomiar lepkości, chromatografia cieczowa; utlenianie – spektroskopia w podczerwieni. Wszystkie efekty świadczące o zachodzącym procesie degradacji mogą być pierwszą oznaką, iż materiał nie jest w pełni zdolny do dalszego pełnienia przewidzianej dla niego funkcji, a jego nieprzerwane użytkowanie może być niebezpieczne.

Odporność tworzyw na działanie niekorzystnych zjawisk powodujących starzenie

KRYTERIUM/MATERIAŁ	PE/PP	PS	PMMA	PVC	POM	PA	PET	PC
żółknięcie	S _d	S _g	S _g	S _g		S _d		S _g
pękanie powierzchni	S _d	S _d			S _g			
wytrzymałość na rozciąganie	S _g		S _d	S _d		S _g	S _g	
spadek uderzalności	S _d	S _d	S _g	S _d	S _g	S _d	S _d	S _d
spadek wytrzymałości na zginanie		S _d			S _d		S _d	

Tabela 1. Skutki fotoutleniającego starzenia się materiałów polimerowych. S_d – skutek dodatkowy, S_g – skutek główny

KRYTERIUM/MATERIAŁ	PE/PP	PS	PMMA	PVC	POM	PA	PET	PC
wzrost kruchości	S_g					S_d		
żółknięcie	S_d	S_g	S_d	S_g	S_d	S_d		S_g
wytrzymałość na rozciąganie, wydłużenie	S_d	S_d	S_d	S_d	S_d	S_g	S_g	
spadek uderzalności	S_d	S_g		S_d	S_d	S_d	S_d	S_d
spadek wytrzymałości na zginanie	S_d	S_d	S_g			S_d		
spadek granicznej liczby lepkościowej								S_d
utrata wagi					S_g			

Tabela 2. Skutki termoutleniającego starzenia się materiałów polimerowych. S_d – skutek dodatkowy, S_g – skutek główny

jest zróżnicowana i zależy od wielu czynników, przede wszystkim od temperatury i czasu. W celu określenia kryteriów charakteryzujących zmianę właściwości tworzywa stosuje się najczęściej dwa algorytmy poznawcze.

Pierwszy z nich doświadczalnie określa stopień intensywności oraz kinetykę zmian badanej właściwości, a następnie wyznacza równanie opisujące np. szybkość starzenia. Równanie takie pozwala na obliczenie w dowolnej chwili – w przybliżeniu określonym dokładnością aproksymacji – bieżącej wartości badanej wielkości, interesującej w danym przypadku. Drugi z algorytmów wyznacza krytyczny czas starzenia, tj. czas, po upływie którego następuje zmiana badanej właściwości o pewną ustaloną wartość. Za miarę odporności na starzenie można przyjąć utratę określonych właściwości fizyko-chemicznych (np. 50% utratę danej właściwości) na skutek działania określonego czynnika stanowiącego źródło starzenia, w ustalonych warunkach. Osiągnięcie krytycznego czasu starzenia najczęściej oznacza wyłączenie wytworu z użytkowania.

Niezależnie od przyjętej metody badań procesu starzenia, czas prowadzenia po-

miarów jest na ogół znacznie krótszy od założonego czasu użytkowania wytworu z tworzywa. Otrzymane wyniki badań starzeniowych stanowią podstawę dalszej analizy opartej na wybranych metodach matematycznych, pozwalających na adekwatny opis zachodzących zjawisk. Wśród metod prognozowania, w literaturze najczęściej wymieniana jest analiza rozkładu zmiennej losowej, analiza regresji i analiza szeregow czasowych; wspomina się także o metodzie Arrheniusa. Poprawność wyboru odpowiedniego modelu matematycznego, na podstawie którego przyjmuje się algorytm obliczeniowy i przeprowadza symulację procesu, jest weryfikowana doświadczalnie w odniesieniu do rzeczywistych wyników. Wykorzystanie wybranych metod prognozowania pozwala na symulacyjne określenie stopnia zmian badanych właściwości wytworu zachodzących w okresie dłuższym niż założony czas badań.

Prognozowanie jest uznaną naukową metodą analizy zagadnień związanych z określaniem przyszłych zmian właściwości użytkowanych materiałów. Proces przewidywania i oceny modyfikacji, jakie mogą nastąpić w obiekcie badań, jest oparty na studiach teoretycznych, rozważaniach

analitycznych, przesłankach logicznych oraz doświadczeniach praktycznych; wykorzystuje przy tym odpowiednie metody ilościowe, zwłaszcza o charakterze matematycznym – w tym statystycznym.

WPŁYW TEMPERATURY

Ważna jest wytrzymałość na długotrwałe ogrzewanie lub, inaczej mówiąc, dopuszczalna temperatura długotrwałego ogrzewania i eksploatacji. Jednakże do tej pory nie ma dogodnej przyspieszonej metody oznaczania dopuszczalnej temperatury długotrwałego eksploataowania wyrobów z tworzyw sztucznych, co byłoby określeniem granicy stosowalności danego tworzywa. Temperatura w przypadku polimerów może wywoływać zmiany, które należy uwzględnić przy badaniu ich własności, których nie obserwuje się w przypadku innych materiałów takich jak: metale, szkło, materiały ceramiczne, a nawet drewno. Temperatura ma zasadniczy wpływ na prawie wszystkie ich własności. Wpływ ten wynika z trzech następujących przyczyn:

1. Przemiany fazowe polimerów zachodzą w stosunkowo niskich temperaturach, bliskich temperaturom użytkowania licznych urządzeń technicznych i gospodarczych.

2. Tworzywa sztuczne, jako związki organiczne, odznaczają się współczynnikiem liniowej rozszerzalności cieplnej w przybliżeniu 10-krotnie większym w porównaniu z wieloma materiałami tradycyjnymi. Pod wpływem temperatury zmienia się ich gęstość i inne właściwości z nią związane.

3. Od temperatury zależy przede wszystkim wpływ środowiska, w jakim tworzywo się znajduje. Wzrost temperatury przyspiesza agresywne działanie wielu cieczy na tworzywa sztuczne (np.: utlenianie lub hydroliza).

CO SIĘ ZMIENIA?

W zależności od etapów i stopnia degradacji polimerów zmianie ulegają różne parametry. Jak wcześniej wspomniano, jako pierwsze obserwowane są zmiany wizualne, np. zmiana koloru, spękanie, powstawanie porów czy formowanie biofilmu na powierzchni. Nie zawsze dowodzą one przebiegu procesu degradacji, jednak mogą stanowić wskaźnik sugerujący atak mikroorganizmów lub wpływ środowiska wodnego.

Parametrem, który wyraźnie świadczy o degradacji tworzyw polimerowych, jest ich masa cząsteczkowa. Jej obniżenie obserwowane jest od początku procesu i związane jest ze skracaniem łańcuchów głównych polimerów. Obniżeniu masy cząsteczkowej towarzyszy spadek lepkości polimeru. Do metod umożliwiających ocenę zmian strukturalnych należą:

- chromatografia żelowa – pozwalająca na bezpośredni pomiar masy cząsteczkowej
- spektroskopia w podczerwieni FT-IR
- analiza termiczna TG/DSC
- metoda Hopplera – umożliwiająca wyznaczenie lepkości dynamicznej.

W dalszej kolejności obserwowane jest obniżenie wytrzymałości tworzyw, co jest oczywistą konsekwencją rozrywania łańcuchów polimerowych. W przypadku tworzyw sztucznych najczęściej mierzonym

parametrem jest wytrzymałość na rozciąganie, ale zmianie ulegają również twardość, odkształcalność i moduł sprężystości.

Kolejne zmiany można zaobserwować w zakresie krystaliczności polimeru, co wpływa również na tempo dalszej degradacji. W pierwszej kolejności ulegają jej obszary krystaliczne tworzyw polimerowych. Wraz z postępem procesu struktura polimeru ulega rozluźnieniu, co ułatwia reorganizację i krystalizację pozostałych łańcuchów. Wszelkie zmiany z krystalicznością polimeru są możliwe do wykrycia metodami: analizy rentgenowskiej XRD, spektroskopii w podczerwieni FT-IR oraz analizy termicznej TG/DSC. Ostatnim mierzalnym parametrem jest masa. Ulega ona obniżeniu w wyniku defragmentacji materiału i usuwania produktów degradacji do otoczenia. W toku degradacji obserwowane mogą być również zmiany chropowatości i kąta zwilżania powierzchni materiałów. Obniżenie zwilżalności (wzrost hydrofobowości) sprzyja postępowi degradacji. Ocenę szybkości degradacji można prowadzić nie tylko na podstawie zmian zachodzących w samym tworzywie, ale również przez analizę uwalnianych produktów degradacji oraz ich wpływ na zmianę parametrów środowiska.

Powszechność tego zjawiska sprawia, że poświęca się mu w literaturze coraz więcej uwagi z punktu widzenia zarówno poznania mechanizmów procesu starzenia, jak i oceny jego wpływu na właściwości tworzyw. Stopniowy i cywilizacyjnie nieunikniony wzrost zapotrzebowania na tworzywa polimerowe powoduje, że prowadzone już od lat prace naukowo-badawcze są ukierunkowane na wyjaśnienie złożonych mechanizmów procesu starzenia, określenie jego wpływu na właściwości – głównie fizyczne i chemiczne – jak również ocenę wpływu warunków przetwórstwa na przebieg tego zjawiska.

Badanie materiałów polimerowych w czasie działania parametrów środowiskowych i określanie stopnia ich starzenia się pozwala wykryć wczesne stadia degradacji

oraz udziela cennych informacji o procesie starzenia, które powinny być brane pod uwagę w trakcie projektowania i konstruowania różnorodnych wyrobów z tych materiałów. Dopiero dokładny opis zjawiska, a także poznanie mechanizmów odpowiedzialnych za degradację polimerów, pozwala projektować materiały o określonej trwałości i wytrzymałości. Badania procesu starzenia wyrobów są również bardzo znaczące dla recykulacji tworzyw, a przede wszystkim dla bezpiecznego ich użytkowania. •

Literatura

- Pospisilska J., Horanka Z., Pilara J., Billingham N.C., Zweifel H., Nespurek S., *Influence of testing conditions on the performance and durability of polymer stabilisers in thermal oxidation*, „Polymer Degradation and Stability”, 2003, 82, 145–162
- Malik J., Kröhnke C.C., *Polymer stabilization: present status and possible future trends*, „R. Chimie”, 9, 2006, 1330–1337
- Chapiro A., Clough R., Mermilliod N., Tavlet M., *What is ageing? Are there still problems to be solved?*, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, 1997, B (131)
- Wiles D.M., Scott G., *Polyolefins with controlled environmental degradability* Polymer Degradation and Stability, 2006, 91, 1581e1592
- Feldman D., *Polymer Weathering: Photo-Oxidation*, Journal of Polymers and the Environment, 2002, Vol. 10, No. 4
- Wyppich G., *Handbook of Material Weathering* (4th Edition), 2008, ChemTec Publishing, 603–641
- Błędziński A.K., Tartakowski Z., *Recykling i odzysk materiałów polimerowych*, Wydawnictwo Politechniki Szczecińskiej, Szczecin 2008, 205–209
- Jakubowicz I., Gardiner D., Jantvedt S., Kockott D., Schlosser M., Trubiroha P., *Polymer Testing*, 2000, 19, 729–753
- Wyppich G., *Weathering of Plastics. Testing to Mirror Real Life Performance*, William Andrew and SPE, Norwich 1999
- PN-EN ISO 472: Terminologia tworzyw sztucznych. Starzenie
- Jachowicz T., *Starzenie naturalne rur z polietylenu. Prognozowanie wybranych właściwości*, „Przetwórstwo Tworzyw”, 2004, 2(11), 36
- Miertus S., Ren X., *Environmentally degradable plastics and waste management*, „Polimery”, 2002, 47, 7–8, 545
- Oświecimski W., Nowak M., *Analiza wpływu starzenia atmosferycznego na wytrzymałość wybranych tworzyw sztucznych*, Politechnika Krakowska, Kraków 2000
- PN-EN ISO 175: Tworzywa sztuczne. Oznaczanie odporności na działanie substancji chemicznych
- PN-EN ISO 4892 (PN-EN ISO 877): Tworzywa sztuczne. Metody badań odporności na starzenie
- PN-EN ISO 2440: Metody badań elastycznych tworzyw porowatych. Oznaczanie odporności na starzenie

Marta Lenartowicz-Klik jest pracownikiem naukowym Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytutu Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, który jest członkiem Sieci od 2019 r. Sieć Badawcza Łukasiewicz to trzecia pod względem wielkości sieć badawcza w Europie. Dostarcza kompletne i konkurencyjne rozwiązania technologiczne. Oferuje biznesowo unikalny system „rzucania wyzwań”, dzięki któremu grupa 4,5 tys. naukowców w nie więcej niż 15 dni roboczych przyjmuje wyzwanie biznesowe i proponuje opracowanie skutecznego rozwiązania. Przedsiębiorca, który nie ponosi żadnych kosztów związanych z opracowaniem pomysłu na prace badawcze, może zdecydować się na kontakt nie tylko przez formularz na stronie Sieci, ale także w ponad 50 lokalizacjach: Instytutach Łukasiewicza i ich oddziałach w całej Polsce.

I LEWITUJĄCY PLASTIK?

Badacze z amerykańskiego University of Pennsylvania próbują opracować ultralekkie materiały, które dzięki energii dostarczonej przez światło będą zdolne do unoszenia się w powietrzu. Choć samo pojęcie lewitacji fotoforetycznej nie jest nowe, dotąd stosowano je wyłącznie w odniesieniu do obiektów o mikroskopijnych rozmiarach. Według naukowców zjawisko ma jednak duży potencjał: może być wykorzystywane choćby w sondach analizujących właściwości mezosfery – nie bez znaczenia jest tu fakt, że właśnie ta warstwa ziemskiej atmosfery wykazuje cechy podobne do atmosfery Marsa.

Zespół Igora Bargatina w swoim najnowszym badaniu opublikowanym w „Science Advances” przedstawił najbardziej stabilną lewitację fotoforetyczną, jakiej udało mu się do tej pory dokonać. Dotyczy ona dysków o szerokości centymetra, które wykonano z folii Mylar o grubości 500 nanometrów oraz nanorurek węglowych skierowanych w dół. Poprzednie próby lewitacji podejmowano oddziałując światłem na obiekty kartonowe.

Pod wpływem energii świetlnej skierowanej na spód umieszczonego w komorze próżniowej dysku wytwarza się różnica ciepła, co wystarcza do tego, by cząsteczki powietrza „wysztrelili” w dół z cieplejszego spodu obiektu, tym samym wyrzucając go w górę. To pierwszy raz, gdy naukowcom udało się doprowadzić do lewitacji tak dużych przedmiot wyłącznie przy zastosowaniu światła.



Warto zauważyć, że wynikami badań pracowników UPenn i nową potencjalną technologią już zainteresowała się NASA.

Źródła: penntoday.upenn.edu, infinitynews.it



Firma ProAmpac wprowadza na rynek folię ProActive Recyclable R-2000F, przeznaczoną do pakowania produktów mrożonych. Została ona opracowana na bazie polietylenu, z myślą o zachowaniu doskonałej wydajności w niskich temperaturach. Bezprecedensowe rozwiązanie cechuje się też zwiększoną sztywnością i odpornością na zadrapania w porównaniu do standardowych folii z nadrukiem powierzchniowym.

Od 1 marca na terenie stanu Australia Południowa obowiązuje zakaz sprzedaży, dostawy oraz dystrybucji jednorazowych wyrobów plastikowych, takich jak słomki, sztućce i mieszadła. Nowe prawo zostało przyjęte przez stanowy parlament we wrześniu 2020 r., lecz jego wejście w życie opóźniło się z powodu pandemii. Na początek 2022 r. planowane jest poszerzenie grupy zakazanych produktów m.in. o kubki i inne naczynia wykonane z polistyrenu.

Niemiecka marka sportowa Vaude zamierza zrezygnować z wykorzystania w swoich produktach syntetycznych włókien na bazie ropy naftowej. Do zimy 2021 r. połowa kolekcji marki ma być wykonana z materiałów odnawialnych lub nadających się do recyklingu – obecnie warunek ten spełnia 1/3 oferty. Aktualnie do produkcji spodni trekkingowych Vaude używa włókien z bioplastiku opracowanego na bazie oleju rycynowego, od firmy Evonik.

Począwszy od marca br. francuska sieć hipermarketów Auchan zrezygnowała z wykorzystywania tacek z tworzyw sztucznych do pakowania produktów mięsnych i rybnych. Decyzja sklepu jest bardzo korzystna, zwłaszcza dla ochrony środowiska – pozwoli bowiem na zmniejszenie zużycia plastiku o 1,1 tys. ton rocznie. Tacki z tworzyw sztucznych zostały zastąpione odpowiednikami wykonanymi z włókien roślinnych, które są w 100% kompostowalne.

OPAKOWANIA Z WALOREM INFORMACYJNO-EDUKACYJNYM

Marka kosmetyczna Cocokind zaczęła umieszczać informacje na temat zrównoważonego rozwoju na zewnętrznych opakowaniach swoich artykułów. W tabelce, zaprojektowanej analogicznie do tej zawierającej informacje o składzie, można znaleźć dane odnoszące się do pozostawianego śladu węglowego, etyki procesu produkcyjnego, rodzaju materiału, z którego wytworzono poszczególne części opakowania oraz stopnia jego nadawania się do recyklingu, a także zalecanych sposobów utylizacji konkretnych elementów.

Wszystkie zamieszczone na opakowaniu informacje zostały opracowane na podstawie wiarygodnych źródeł, m.in. rządowych baz danych. Dodatkowo, Cocokind zdecydowała się na nadrukowanie na kartonikach kodów QR, które po zeskanowaniu przez konsumenta przenoszą go do sklepu internetowego marki, gdzie można znaleźć więcej przydatnych wiadomości związanych z zagadnieniem zrównoważonego rozwoju.

Rubryki informujące o kwestiach z zakresu zrównoważonego rozwoju są dostępne na każdej stronie produktowej w sklepie online Cocokind i na bieżąco poddaje się je aktualizacjom. Poza zmianami w obrębie opakowań, marka planuje również rozpocząć opracowywanie corocznego raportu związanego ze zrównoważonym rozwojem, co oznacza pójsię w ślady takich branżowych gigantów jak np. L'Oréal.



fot.: Cocokind

Jednym z głównych celów firmy jest redukcja pozostawianego przez nią śladu węglowego. Aby go osiągnąć, opracowano ścieżkę, na którą składają się 3 etapy: pomiar aktualnego śladu pozostawianego na poziomie poszczególnych produktów oraz całej działalności; zredukowanie emisji na tyle, na ile jest to możliwe; coroczne podejmowanie konkretnych działań na rzecz redukcji, które będą podawane do publicznej wiadomości. Obecnie Cocokind znajduje się więc na początku swojej drogi ku zrównoważonemu rozwojowi.

Źródła: cocokind.com, glossy.co



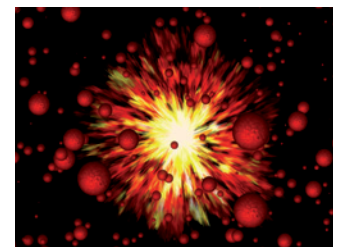
Niemiecka sieć sklepów REWE rezygnuje z dodatkowego plastikowego wieczka jako stałego elementu opakowań jogurtów swojej marki *ja!*. Zmiana obejmuje 500-gramowe kubki jogurtów naturalnych i sojowych. Według szacunków firmy pozwoli to zredukować liczbę generowanych odpadów tworzywowych o 69 ton w skali roku. Wieczka można łatwo zastąpić ich wielorazowymi odpowiednikami z platynowego silikonu oferowanymi przez sieć.



Shell, przy współpracy z firmą Green Antz Builders, wybudował na Filipinach stację benzynową z ekocegieł. Materiał ten został wytworzony z odpadów tworzyw sztucznych, tak więc przedsięwzięcie można uznać za klasyczny przykład upcylingu. Do budowy stacji użyto nieco ponad 26,5 tys. ekocegieł, wyprodukowanych z 1,2 tys. kilogramów plastikowych odpadów. Jest to pierwszy krok Shell w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym.



Aldi Ireland wprowadza nowe, zgodne z ideą zrównoważonego rozwoju typy opakowań 10 produktów reprezentujących markę własną sieci. Ruch ten pozwoli na wyeliminowanie z irlandzkich marketów Aldi 26 ton nieekologicznych tworzyw w skali każdego roku. Do grona nowych opakowań należą m.in. w 100% nadające się do recyklingu papierowe torebki, które testowo zastąpiły w wybranych sklepach dotychczasowe opakowania orzeszków.



Naukowcy z amerykańskiego Rice University opracowali innowacyjną metodę, dzięki której możliwa jest zamiana plastikowych odpadów w grafen. Technika, nazwana *flash Joule heating*, polega w uproszczeniu na szybkim ogrzaniu odpowiednio małych kawałków tworzywa do bardzo wysokiej temperatury, przy czym kluczową rolę odgrywa przewodnictwo elektryczne. W efekcie otrzymuje się grafen oraz niewielką ilość wodoru i węglowodorów.

fot.: Diego Barbieri / Shutterstock.com



ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ W PROFESJONALNYM SPORCIE

W popularyzowanie tematów takich jak zrównoważony rozwój czy recykling coraz częściej angażują się organizacje pozornie mające z nimi niewiele wspólnego – i często odnoszą na tym polu sukces. Jednym z przykładów są te, które reprezentują międzynarodowe środowisko sportowe



**AGATA
MOJCNER**

Plastech.pl

Szeroko rozumiane aktywne dążenie do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju i wypracowania bardziej ekologicznego podejścia do produkcji, eksploatacji i utylizacji tworzyw sztucznych nie jest

tylko domeną przemysłu oraz organizacji w mniejszym lub większym stopniu z nim powiązanych. Coraz częściej w popularyzowanie zagadnień takich jak recykling, gospodarka o obiegu zamkniętym czy właśnie zrównoważony rozwój angażują się środowiska, które pozornie nie mają z nimi zbyt wielu punktów wspólnych. Za jedno z nich można uznać środowisko sportowe, które podejmuje konkretne działania m.in. w kwestii zmniejszenia zużycia pierwotnego plastiku i zastąpienia go tworzywami pochodzącymi z odzysku, czy też ograni-

czenia pozostawianego śladu węglowego – a to wszystko zarówno na poziomie poszczególnych federacji oraz związków, jak i w obrębie konkretnych dyscyplin.

W październiku 2020 r. Międzynarodowa Unia Biathlonowa (International Biathlon Union – IBU) ogłosiła cele, jakie zamierza zrealizować w ramach swojej strategii zrównoważonego rozwoju przyjętej na lata 2020–2030. Wśród nich znalazło się osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2030 r., a do 2034 r. pozytywności klimatycznej oraz redukcja śladu węglowego w ramach dyscypliny o 4,5% rocznie. Organizacja nie chce ograniczać podejmowanych przez siebie działań tylko do niezbędnego minimum, lecz być przykładem dla innych poprzez aktywne przyczynianie się do zmian w świecie sportu – m.in. dzięki zachęcaniu środowisk powiązanych z biathlonem i innymi sportami zimowymi do uczestnictwa w akcjach na rzecz klimatu. Unia jest również członkiem ta-

kich inicjatyw jak UN Sports for Climate Action Framework czy Mountain Summit, w ramach których angażuje się w działania na rzecz klimatu i ochrony środowiska.

– Zrównoważony rozwój jest coraz ważniejszą kwestią w sporcie – a żadna dyscyplina nie jest bardziej dotknięta zmianami klimatycznymi niż biathlon. IBU musi przyjąć zdecydowaną postawę, jeśli chodzi o uczynienie sportu bardziej zrównoważonym i przyjaznym środowisku, co pozwoli jej stać się w tym względzie liderem wśród międzynarodowych federacji – powiedział Olle Dahlin, przewodniczący Międzynarodowej Unii Biathlonowej – Nasza polityka w zakresie zrównoważonego rozwoju i związana z nią dziesięcioletnia strategia działania korzystają na współpracy z czołowymi ekspertami zewnętrznymi, dzięki której możemy upewnić się, że odzwierciedlają one najlepsze praktyki i pozwolą nam dostarczyć namacalnych korzyści pod względem środowiskowym, społecz-

nym i ekonomicznym. Zrównoważony rozwój musi zostać wprowadzony na każdym poziomie: od IBU, poprzez krajowe federacje, aż po zawodników i kibiców.

Na ekologię stawia również Formuła 1. Począwszy od sezonu 2021, znacząco zredukowana zostanie ilość jednorazowego plastiku obecnego w padoku, dzięki rezygnacji z używania przez personel obsługujący zawody butelek wykonanych z tego materiału oraz zastąpieniu jednorazowych plastikowych elementów wejściówek (wydawanych zawodnikom, członkom teamów, oficjelom, pracownikom obiektów, dziennikarzom i kibicom) elementami tworzywami pochodzącymi z recyklingu. Jak podaje portal formula1.com, szacuje się, że do wykonania całorocznego zapasu wejściówek zużyte zostaną ponad 143 tys. plastikowych butelek.

W ramach przyjętej strategii zrównoważonego rozwoju F1 planuje również do 2030 r. móc poszczycić się neutralnością pod względem pozostawianego śladu węglowego. Z kolei do 2025 r. jednorazowe wyroby z plastiku mają się stać całkowicie niedostępne dla uczestników zawodów z cyklu Grand Prix, zaś wszystkie generowane w trakcie wydarzeń odpady mają być poddawane recyklingowi lub kompostowaniu, albo używane ponownie.

Swój wkład w aktywne popularyzowanie idei zrównoważonego rozwoju ma także World Athletics, międzynarodowa organizacja lekkoatletyczna znana do niedawna jako IAAF. Do celów przedstawionych przez WA w kwietniu 2020 r. w ramach strategii przyjętej na lata 2020–2030 należą: zostanie liderem zrównoważonego rozwoju w sporcie, zapewnienie prawidłowego zarządzania łańcuchem dostaw, przyczynienie się do wzrostu świadomości i podejmowania działań w kwestii jakości powietrza w ramach lokalnych społeczności, osiągnięcie neutralności w emisji śladu węglowego podczas wydarzeń sportowych i przedsięwzięć organizowanych przez WA do 2030 r., a także zapewnienie bezpiecznych warunków zawodnikom

biorącym udział w tych imprezach. Plan ten został opracowany zgodnie z Celami Zrównoważonego Rozwoju ONZ (UN Sustainable Development Goals) oraz Strategią Zrównoważonego Rozwoju MKOl (IOC Sustainability Strategy) i obejmuje trzy poziomy odpowiedzialności: World Athletics jako organizacji, łącznie z należącymi do niej federacjami; wydarzenia organizowane z ramienia WA oraz zawody odbywające się za zgodą WA lub na udzielonej przez nią licencji.

Plan zakłada też redukcję pozostawianego śladu węglowego na poziomie 10% w skali każdego kolejnego roku, aż do 2030 r. Ponadto warto wspomnieć o tym, że w ramach prawidłowego zarządzania łańcuchem dostaw WA zamierza skupić się na zagadnieniu zrównoważonej produkcji, wykorzystaniu odnawialnej energii oraz właściwym zarządzaniu odpadami, w kontekście wszystkich organizowanych przez siebie wydarzeń sportowych.

– [Dziesięcioletni plan] będzie ambitnym przedsięwzięciem, po którego zrealizowaniu chcemy być najlepsi, jeśli chodzi o organizację wydarzeń wpisujących się w ideę zrównoważonego rozwoju – jest to też coś, czego będzie wymagał od nas świat. Uważam, że naprawdę ważne jest to, że sport jest postrzegany jako sektor mający wielki i ważny wkład w dialog na ten temat – stwierdził przewodniczący World Athletics Sebastian Coe, w trakcie sesji MKOl poświęconej tematowi zrównoważonego rozwoju, która odbyła się w listopadzie ub.r.

Na zakończenie warto nadmienić, że Międzynarodowa Unia Łyżwiarska (International Skating Union – ISU) otrzymała w listopadzie 2020 r. Carbon Action Award, jako wyraz uznania dla podejmowanych przez nią w skali światowej działań mających na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych. MKOl wraz z firmą Dow postanowił nagrodzić te międzynarodowe federacje sportowe i krajowe komitety olimpijskie, które w sposób znaczący ograniczyły emisję gazów cieplarnianych w ramach swo-

ich organizacji i zarządzanych przez siebie wydarzeń. Grupa robocza ds. zrównoważonego rozwoju została powołana w ramach ISU już w 2017 r., w celu przeprowadzania ocen i opracowywania nowych rozwiązań odnośnie do dobrych praktyk zarządzania, a także rozwoju środowiskowego i społecznego w ramach Unii. ISU uważa nagrodę nie tylko za przejaw uznania dla swoich akcji, ale również za czynnik motywujący do podejmowania dalszych inicjatyw i działań w zakresie zrównoważonego rozwoju.

Jak widać, środowisko sportowe w sposób znaczący i konsekwentny przyczynia się do wcielania w życie założeń związanych ze zrównoważonym rozwojem, ekologią i rozsądną eksploatacją surowców. Na pochwałę zasługuje wieloaspektowe podejście federacji, które podejmują działania uwzględniające zarówno kwestie organizacyjne jak i praktyczne, a także obejmujące każdą sferę i grupę osób, jakie są powiązane z zawodami. Wprowadzane rozwiązania dotyczą bowiem organizatorów i oficjeli, pracowników obiektów sportowych, dziennikarzy, zawodników oraz kibiców, co oznacza że są obecne na szczeblach decyzyjnych i organizacyjnych, w obsłudze technicznej wydarzeń, a także w sferze sportu wyczynowego i rekreacji.

Pozostaje mieć nadzieję, że założenia poczynione w ramach wspomnianych wcześniej strategii zostaną zrealizowane i przyniosą wymierne, satysfakcjonujące rezultaty nie tylko środowisku sportowemu czy naturalnemu, ale również ogółowi społeczeństwa i przemysłowi. •

Źródła

<https://www.biathlonworld.com/news/detail/ibu-commits-to-sustainability-policy>

<https://www.formula1.com/en/latest/article.f1-to-eliminate-single-use-plastic-bottles-for-staff-in-2021.4yr3FBK7Alvs7j2HgY8mvm.html>

World Athletics Sustainability Strategy: https://stillmed.olympic.org/media/Document%20Library/OlympicOrg/IOC/What-We-Do/celebrate-olympic-games/Sustainability/Case-Studies/2020/world-athletics-sustainability-strategy.pdf#_ga=2.220014297.13845594.1605083457-230267975.1602690967

<https://www.worldathletics.org/news/news/coe-highlights-wa-sustainability-strategy-at>

<https://www.isu.org/isu-news/news/65-isu-news/13316-the-isu-receives-the-carbon-action-award?highlight=WylzdXN0YVWl uYVJpbGl0eSld&templateParam=15>



POTENCJALNA REAKCJA NA SYSTEM DEPOZYTOWY – PERSPEKTYWA KONSUMENCKA

Konsumenci dość szybko dostosowują się do nowych regulacji prawnych i ograniczeń – wystarczy spojrzeć, jak zmieniły się nawyki społeczne po wprowadzeniu obostrzeń związanych z handlem w niedzielę. Czy analogiczna sytuacja wystąpi w przypadku implementacji systemu depozytowego?



**DR JOLANTA
TKACZYK**

Akademia Leona
Koźmińskiego

Reakcje konsumentów na wprowadzenie systemu depozytowego można rozpatrywać z perspektywy uwarunkowań prawnych, społeczno-kulturowych i ekonomicznych. Pewne utrwalone zachowania i przyzwyczajenia konsumentów zmienia się bardzo trudno, niemniej jednak jest to

możliwe. Konsumenci postawieni wobec prawnych regulacji i ograniczeń dostosowują się do nich dość szybko.

Za przykład niech posłuży choćby zmiana nawyków zakupowych pod wpływem wprowadzenia restrykcji związanych z ograniczeniem handlu w niedzielę – po roku obowiązywania regulacji w społeczeństwie wykształciły się nowe przyzwyczajenia. Należy oczekiwać, że także w przypadku wprowadzenia systemu depozytowego konsumenci zaadaptują się do tych zmian dość sprawnie.

Oczywiście najłatwiej jest przekonać te osoby, które w dużym stopniu są gotowe na zmiany, a nawet ich wyczekują. Trudniej jest w przypadku ludzi postrzegających recykling jako zawracanie głowy. Świadomość ekologiczna, która będzie mocno wspierać adaptację do nowych regulacji, jest ściśle związana z płcią i wykształceniem, jak również z miejscem zamieszkania. 66% respondentów w badaniach Symetrii z 2020 r. wskazało, iż segreguje śmieci nie ze względu na przepisy prawa, ale dlatego, że ma to realny wpływ na środowisko naturalne. Jedynie 3% ankietowanych przy-

znało się do tego, iż nie segreguje śmieci. Z kolei 93% respondentów segregowało śmieci nawet przed regulacjami prawnymi w tym zakresie. Kobiety, ludzie z wyższym wykształceniem i mieszkający w dużych miastach to osoby, które z reguły odznaczają się wyższą świadomością ekologiczną i kierują się w swoich decyzjach zakupowych kwestiami ekologicznymi – w tym także możliwością recyklingu.

Dla 55% respondentów w badaniach Kantara z 2019 r. zanieczyszczenie środowiska było największym zagrożeniem dla świata. Gotowość do podejmowania działań proekologicznych w społeczeństwie istnieje, widać bardzo wyraźne zainteresowanie tematami proekologicznymi i związanymi z ochroną klimatu, szczególnie wśród młodych konsumentów. Świadomi, gotowi na wyrzeczenia konsumenci stanowią około 12% polskiego społeczeństwa (badania Kantar, 2019, Ziemia nie atakuje). Z całą pewnością będą to osoby mocno wspierające wprowadzenie systemu depozytowego.

16% ankietowanych jest świadomych koniecznych zmian, ale nie są oni gotowi na wyrzeczenia, podwyżki cen, czy utratę komfortu. Tę grupę trzeba przekonać prostym systemem, który nie będzie wymagał większego wysiłku. Prawie 1/3 konsumentów chciałaby robić coś więcej dla środowiska, ale nie do końca wie co. Edukacja tej grupy i przekonanie jej do systemu depozytowego powinna przynieść pożądane rezultaty. 26% konsumentów uważa, że sytuacja nie jest zła i nie ma też czym się przejmować, bo natura da sobie radę. Z tą grupą może być problem, ale odpowiednie argumenty i zachęty ekonomiczne powinny ich przekonać. Kolejne 17% nie wierzy w ekologię – uważa, że temat został rozdmuchany i stanowi interes wielkiego biznesu. To ta grupa będzie z pewnością najmocniej protestować w związku z wprowadzeniem systemu depozytowego, traktując go jako kolejne ograniczenie swobód.

Akceptacja systemu depozytowego będzie zapewne wzmacniana przez coraz moc-



niej rozwijające się trendy konsumenckie, takie jak *zero waste*, minimalizm czy *slow life*. Warunkiem koniecznym powodzenia wdrożenia systemu jest zapewnienie minimalnego zaangażowania konsumenta – tak, aby nie musiał ponosić znacznego wysiłku w związku z systemem depozytowym. Dla wielu osób istotna będzie informacja o tym, co dzieje się ze zbieranymi w ten sposób opakowaniami.

Nowy system powinien wzmacniać aspiracje i działania proekologiczne, które już istnieją – wskazywać na zalety i korzyści płynące z wdrożenia systemu dla środowiska, konsumentów, przemysłu. Istotne będzie także rozwiewanie obaw. Konsumenti w szczególności obawiają się, iż system będzie skomplikowany, dopłaty do napojów podniosą znacząco ceny produktów, a sklepy będą utrudniać przyjmowanie butelek bez paragonu, zaś system będzie służył przede wszystkim biznesowi, a nie zwykłym ludziom i środowisku.

Nie bez znaczenia będzie także czas wprowadzenia zmian – kontekst pandemiczny, otoczenie innych opłat i podatków może przyczynić się do odebrania kaucji jako kolejnego podatku, szczególnie przez osoby o niskiej świadomości ekologicznej.

Istotna będzie również sama wysokość kaucji – ma ona wystąpić bodziec do działania i zachęcić do jej odzyskania, a zarazem być na tyle niska, aby znacząco nie podwyższać ceny produktu. Za kwestię kluczową należy uznać powszechność systemu – możliwość oddania butelek w dowolnym miejscu, niezależnie od miejsca zakupu. Potencjał i gotowość społeczna na wprowadzenie systemu depozytowego istnieją – ważny jest jednak sam sposób jego wdrożenia, ponieważ konsumenci oczekują rozwiązań prostych, łatwych do zastosowania i wygodnych. •

Dr Jolanta Tkaczyk to ekspertka w zakresie szeroko pojętego marketingu. O swojej pracy naukowej opowiada z pasją. Często można ją zobaczyć w mediach – chętnie komentuje bieżące wydarzenia ze świata marketingu. Śledzi rozwój nowych narzędzi wykorzystywanych w komunikacji marketingowej. W pracy naukowej skupia się na wielu obszarach tematycznych, szukając odpowiedzi na pytania dotyczące zachowań, potrzeb i wymagań konsumentów. Szczególnie ciekawią ją wszelkie zagadnienia związane z handlem i konsumentem internetowym. Interesuje się także kreowaniem marki i wizerunku produktu oraz organizacji. Pracowniczka Katedry Marketingu Akademii Leona Koźmińskiego.



CENOWA PANDEMIA: PRZETWÓRCY NA SKRAJU WYTRZYMAŁOŚCI

Trwająca od ponad roku pandemia koronawirusa wystawiła na próbę działalność wielu polskich przedsiębiorstw, zwłaszcza pod względem sprawności operacyjnej i elastyczności. Funkcjonowania nie ułatwia firmom panująca na rynku ogólna niepewność, przejawiająca się m.in. wahaniami cen

**DAWID
MARCINEK**

Dyrektor sprzedaży
– dystrybucja
KGL S.A.

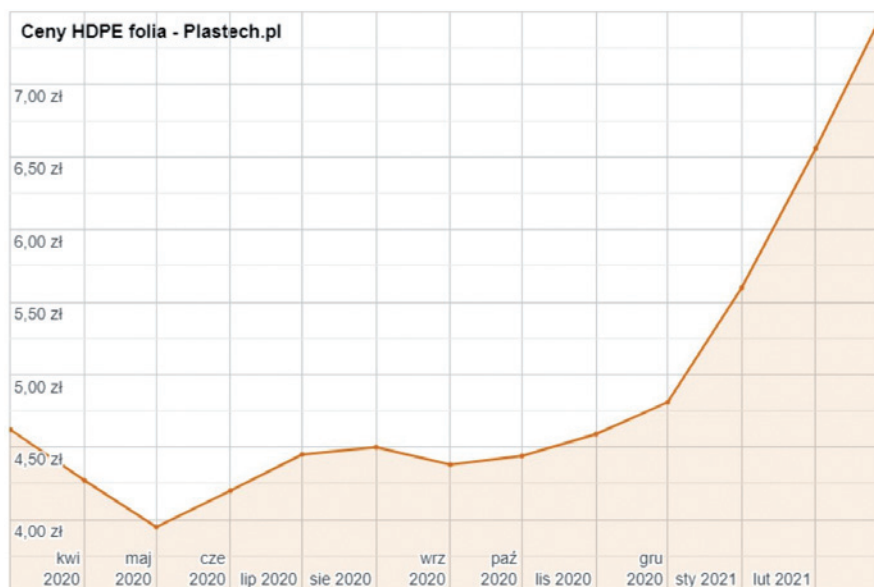
Praktycznie większość roku 2020 dla firm zajmujących się przetwórstwem tworzyw sztucznych przebiegała pod znakiem niepewnego jutra. Pomimo względnego uspokojenia się rynku na koniec roku i rozpoczęcia się procesu jego odbudowy, już z początkiem 2021 r. branża zaczęła mieć nowe problemy, mianowicie z dostępnością surowców do produkcji. Pociągnęło to za sobą wzrost cen.

Dla większości Polaków rok 2020 stał pod znakiem niepokoju, jakie skutki przy-

niesie rozwijająca się pandemia koronawirusa COVID-19. Kolejne lockdowny, ograniczenia i nowe doniesienia na temat choroby nie pozostawiały cienia wątpliwości – jako konsumenci będziemy musieli przyzwyczaić się do nowej „codzienności” w zmienionej rzeczywistości. Nie inaczej sytuację odbierały firmy zajmujące się przetwórstwem tworzyw sztucznych. Działania właścicieli i osób zarządzających tego typu przedsiębiorstwami od początku pandemii skupiły się przede wszystkim na zapewnieniu ciągłości produkcji i były na bieżąco weryfikowane nie tylko przez dynamicznie zmieniające się otoczenie prawne, ale także rynkowe prawa podaży

i popytu. Apogeum atmosfery nerwowości na rynku nastąpiło w drugim kwartale 2020 r., kiedy to ceny surowców bazowych i ich pochodnych – tworzyw sztucznych – osiągnęły minima nieobserwowane od wielu lat.

Kolejne miesiące pandemii bezlitośnie weryfikowały, na ile sprawne operacyjne i elastyczne w działaniu były polskie przedsiębiorstwa. Był to prawdziwy test i wielu firmom niestety nie udało się dostosować do nowych realiów. Przetwórcy tworzyw sztucznych, po załamaniu cenowym w drugim kwartale, przez resztę roku obserwowali powolne odbudowywanie się



rynku zarówno w wymiarze popytu na wyroby polimerowe, jak i cen surowców. Przed końcem 2020 r. sytuacja na rynku polimerów uległa względemu uspokojeniu, a ceny i popyt wróciły do poziomów sprzed pandemii. Producenci, którzy w najtrudniejszym okresie zdążyli dostosować swoją działalność do nowej rzeczywistości, mogli w końcu złapać oddech.

! CISZA PRZED BURZĄ

Tuż po rozpoczęciu 2021 r. ci producenci, którzy wnikliwie śledzili i trafnie oceniali sytuację gospodarczą na świecie oraz rynek polimerów, zaobserwowali nowe powody do niepokoju. Na horyzoncie zaczęły pojawiać się informacje o problemach z dostępnością surowców do produkcji.

Każdy kolejny tydzień 2021 r. przynosi nowe informacje o problemach producentów polimerów i wynikające z tego braki surowców oraz wysokie ceny. Na koniec lutego, w oficjalnych opracowaniach figuruje 13 przypadków siły wyższej, 11 problemów produkcyjnych, 22 spowolnienia i 24 przestoje związane z pracami konserwacyjnymi [1]. Efektem takiego stanu rzeczy jest niespotykany do tej pory niedobór materiałów na rynku pociągający za sobą wzrost cen silnie przewyższający naturalne wahania wynikające z cen monomerów i ropy naftowej.

! NIEPEWNOŚĆ WPŁYWA NA CENY KOŃCOWE

Wahania cen, podobnie jak wahanie koniunkturalne, są naturalnym elementem działania procesów rynkowych i można próbować je przewidywać i nimi zarządzać. Sprawne firmy są w stanie, w dużej mierze, mitygować niestabilność rynku i buforować przejściowe fluktuacje na rynku surowców. W tym przypadku mamy jednak do czynienia z nagłym, nieprzewidywalnym w czasie i skali uderzeniem, które dotyka bezpośrednio przetwórców, a pośrednio konsumentów.

Europejskie Stowarzyszenie Przetwórców Tworzyw Sztucznych (EuPC) już w drugim tygodniu lutego zaczęło sygnalizować, że sytuacja na rynku tworzyw sztucznych wymyka się spod kontroli i może przynieść ze sobą długofalowe problemy dla producentów i ich odbiorców. EuPC argumentowało, że kolejno ogłaszane stany siły wyższej wywierają nieproporcjonalnie silną presję na przetwórcach i nie powinny być używane jako instrument do kreowania cen. Kolejną konsekwencją, którą obserwujemy obecnie na rynku polimerów obok wahań cen, jest pogłębiający się brak surowców używanych w produkcji.

Organizacja Flexible Packaging Europe alarmuje w informacji prasowej z marca

br., że utrzymująca się sytuacja z niedoborem materiałów może doprowadzić do kryzysu na rynkach opakowań do żywności i produktów branży medycznej. Jeśli najbliższe tygodnie i miesiące nie przyniosą poprawy dostępności materiałów i nie dojdzie do ustabilizowania cen oraz podaży na rynku polimerów, negatywne efekty pandemii będziemy odczuwali jeszcze dłużej i jeszcze bardziej dotkliwie. Wydaje się, że bez interwencji prawnej czeka nas kolejny okres mozolnego odbudowywania zrównoważonego rynku.

Czas pandemii w pewnej mierze wstrzymał ogólnoeuropejski trend utrudniający produkcję na bazie tworzyw sztucznych. Ustawodawcy i konsumenci mieli okazję ponownie przyrzeć się pozytywnym płynącym z szerokiego spektrum zastosowania i uniwersalności polimerów. Po raz kolejny uświadomiły się zalety wykorzystania tworzyw sztucznych w opakowaniach do przechowywania żywności czy też w produkcji wyrobów medycznych i higienicznych. Należy zatem mieć nadzieję, że branża zjednoczy się wobec najnowszego wyzwania i wykona solidarną pracę na rzecz przywrócenia stabilnej i przewidywalnej sytuacji rynkowej.

! SPRAWNE ZARZĄDZANIE ZMINIMALIZOWAŁO RYZYKO

Spółka KGL S.A. od pierwszych dni pandemii bacznie obserwowała rynek oraz dostosowywała funkcjonowanie swojego biznesu do wymogów i oczekiwań klientów. Firma była w stałym kontakcie z klientami i dostawcami, dzięki czemu była w stanie na bieżąco reagować na wyzwania płynące z rynku. Dochowane zostały wszelkie zalecenia prawne i sanitarne. W trosce o interes klientów stosowano także najwyższe standardy komunikacji wewnątrz i na zewnątrz spółki. Mimo ekstremalnie trudnej sytuacji na rynku surowców, KGL S.A. utrzymuje ciągłość produkcji i dostaw, a także terminowo realizuje zamówienia. •

[1] polyglobe.net, polymercomplyeurope.eu

OCENA STRATEGICZNEJ ROLI ETYKIETOWANIA W PRZEDSIĘBIORSTWACH

Analiza i ocena możliwości etykietowania w aktualnej sytuacji rynkowej stanowią rozwiązania, które mogą pozwolić firmom na optymalne dostosowanie się do ewoluujących warunków przy zachowaniu konkurencyjności na zadowalającym poziomie



JOSH ROFFMAN

Wiceprezes Software ds. zarządzania produktami

Nowoczesne i myślące przyszłościowo firmy rozumieją już w pełni, że etykietowanie należy do strategicznych czynników umożliwiających sprawne prowadzenie biznesu w ramach całego łańcucha dostaw. Wraz z pojawieniem się pandemii COVID-19, do tychczas niedoceniana potrzeba przeglądu i zrozumienia wpływu etykietowania na działalność firmy stała się niezwykle ważna, gdyż etykietowanie i szata gra-

ficzna opakowań to obszary, które oferują znaczące możliwości uzyskania kontroli, zwiększenia elastyczności i utrzymania konkurencyjności.

Dlatego też w obecnej sytuacji gospodarczej niezbędnym narzędziem stała się analiza i ocena możliwości etykietowania i stworzenie planu ulepszeń, które pozwolą przedsiębiorstwom pozostać konkurencyjnymi i umożliwią im reagowanie na nowe i zmieniające się warunki. Firmy szukają sposobów sprostania ewoluującym wymaganiom w zakresie etykietowania w skali globalnej. W związku z tym poszukują recepty na kontrolowanie kosztów, maksymalizację wydajności, umożliwienie

rozwoju i zapewnienie jak najbardziej efektywnego działania.

KONTROLA KOSZTÓW

Cięcie kosztów i oszczędności operacyjne należą obecnie do najważniejszych elementów strategii biznesowych, ponieważ firmy starają się przetrwać sytuację ekonomiczną wywołaną przez epidemię koronawirusa. Obecnie wydatki w przedsiębiorstwach podlegają rygorystycznym kontrolom bardziej niż kiedykolwiek, a jednocześnie firmy muszą nadal zachowywać konkurencyjność i reagować na nowe, zmieniające się warunki tak, aby wciąż utrzymywać się na powierzchni. Wszystkie

te czynniki sprawiają, że priorytetowe znaczenie ma zwrot z inwestycji i zapewnienie, że organizacje działają tak wydajnie, jak to tylko możliwe.

Etykietowanie jest jednym z ważnych obszarów, w których firmy mogą poczynić zauważalne postępy w kierunku poprawy wyników, zwłaszcza że dotyczy ono globalnych operacji w ramach całego łańcucha dostaw. Efektywne zarządzanie procesami etykietowania w przedsiębiorstwach pozwala uniknąć opóźnień i przestojów, wyeliminować nadmiarowość, ograniczyć marnotrawstwo oraz stworzyć jasną ścieżkę rozwoju i usprawnić procesy biznesowe. Dodatkowe oszczędności kosztów wynikają z ograniczenia zarządzania szablonami, a współdzielenie treści zmniejsza nakłady pracy związane z przeglądami poszczególnych etykiet i ich zatwierdzaniem.

WYMIERNE USPRAWNIENIA

Projektowanie opakowań i etykiet ma bezpośredni wpływ na produkcję, inwestycje w łańcuchu dostaw i czas wprowadzenia wyrobu na rynek. Z tego powodu ważne jest, aby mieć wgląd w cały kompleksowy proces pakowania i etykietowania produktów. Śledzenie, raportowanie i mierzenie wydajności ma kluczowe znaczenie w identyfikacji wszelkich wąskich gardeł, problemów i nieefektywności, co oznacza dla wielu firm wzrost zapotrzebowania na zaawansowane narzędzia analityczne w zakresie rozwiązań do zarządzania etykietowaniem i szatą graficzną.

W rzeczywistości większość firm wciąż nie posiada rozwiązań typu *Business Intelligence* (BI) w zakresie etykietowania, ale coraz więcej przedsiębiorców zaczyna wykazywać zainteresowanie analizowaniem i raportowaniem w czasie rzeczywistym w celu usprawnienia rozwiązań do etykietowania. Firmy te rozumieją, że mając dostęp do zaawansowanych narzędzi analitycznych, uzyskują wgląd w stale zmieniające się i istotne informacje, takie jak status etykiet, drukarek, czy poszczególnych użytkowników. Bieżący dostęp do informacji pozwala na możliwość błyskawicznego wprowadzania zmian i ulepszeń oraz osiąganie wyższych poziomów wydajności w zakresie etykietowania i zarządzania szatą graficzną opakowań.

TWORZENIE RAM DLA SUKCESU W DZIEDZINIE ETYKIETOWANIA

Punktem wyjścia dla postępu w dziedzinie etykietowania jest analiza, identyfikacja i zrozumienie własnych możliwości oraz potencjalnych obszarów rozwoju. W przeszłości nie istniały jasne ramy oceny procesów etykietowania, które pozwoliłyby zmierzyć postępy i opracować mapę drogową usprawnień. Co więcej, nie wszystkie przedsiębiorstwa mają takie same wymagania w zakresie etykietowania, a dodatkowo rozwijają się one w różnym tempie.

Jednak każda z firm musi mieć pewność, że jej wymagania w zakresie etykietowania są zoptymalizowane pod kątem efektywności działalności i łańcucha dostaw,

a także przyszłego rozwoju. I dlatego musi rozumieć, jak ważne jest stworzenie ram umożliwiających osiągnięcie sukcesu w dziedzinie etykietowania.

Firmy podnoszą swoje szanse na odniesienie sukcesu w tworzeniu w pełni zoptymalizowanego systemu etykietowania jako części strategii łańcucha dostaw poprzez zwiększenie swojej dojrzałości biznesowej w szeregu krytycznych obszarów. Mogą to uczynić za pomocą takich narzędzi jak standaryzacja, centralizacja, automatyzacja, integracja, zgodność z przepisami oraz monitorowanie.

Dzisiejsi liderzy rynku zdają sobie sprawę, że przyjęcie korporacyjnego podejścia do procesu etykietowania pozwala znacząco obniżyć koszty. Dzięki kompleksowemu rozwiązaniu łączącemu etykietowanie korporacyjne i opakowania, firmy zyskują przewagę konkurencyjną wynikającą z szybszego i bardziej efektywnego wprowadzania swoich produktów na rynek. Kładąc nacisk na procesy etykietowania, przedsiębiorstwa osiągają znacznie wyższy poziom przejrzystości swoich działań. Lista korzyści jest długa. Ogólnie rzecz biorąc ważne jest, aby mieć jasną wizję obecnych praktyk w zakresie etykietowania i grafiki w swojej firmie oraz zrozumieć plusy związane z udoskonaleniem stosowanych rozwiązań. •



Josh Roffman, wiceprezes Loftware ds. zarządzania produktami, ma ponad 25 lat doświadczenia w marketingu i zarządzaniu produktami w wiodących firmach z branży oprogramowania dla przedsiębiorstw. Jest odpowiedzialny za określenie strategii produktowej Loftware. Specjalizuje się w analizie wpływu trendów w łańcuchu dostaw na etykietowanie korporacyjne i jest autorem wielu artykułów na ten temat. Przed dołączeniem do Loftware Roffman pełnił funkcję wiceprezesa ds. produktów w AFS Financial Solutions, gdzie był odpowiedzialny za strategię produktu, pozycjonowanie i programy marketingowe. Obejmował również stanowisko dyrektora ds. zarządzania produktami w Softrax Corporation.





I DYREKTYWA SINGLE USE PLASTICS W PRAKTYCE – POLSKI ZWIĄZEK PRZETWÓRCÓW TWORZYW SZTUCZNYCH ZABIERA GŁOS

W mediach oraz przestrzeni publicznej pojawia się wiele nieprawdziwych oraz mylących informacji na temat implementacji dyrektywy Single Use Plastics (SUP) w Polsce. Polski Związek Przetwórców Tworzyw Sztucznych – największa polska organizacja zrzeszająca interesariuszy z branży przetwórców tworzyw sztucznych – zabrał głos i zweryfikował, co na ten moment wiadomo na temat wejścia w życie przepisów oraz zakresu ich obowiązywania.

Według planów sformułowanych przez organy Unii Europejskiej w treści dyrektywy SUP, założenia wyrażone w akcie mają zostać wprowadzone do systemów prawnych państw członkowskich do 3 lipca 2021 r. Choć znane są jej ogólne założenia i cele, wiele praktycznych aspektów jej stosowania wciąż pozostaje niewiadomą.

Nowe reguły zależą przede wszystkim od regulacji krajowych, jakie zostaną przyjęte w celu realizacji postanowień Dyrektywy.

Aktualnie trwają prace nad przygotowaniem stosownych rozwiązań prawnych. Najbliższe miesiące są kluczowe dla ustalenia, w jakim kierunku interpretacyjnym zdecyduje się pójść polski ustawodawca. Od tych decyzji będzie zależała wykładnia szerokich pojęć zawartych w treści dyrektywy na gruncie prawa polskiego. Dyrektywa swoim zakresem obejmuje zasadniczo konkretne grupy produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych, które zostały wymienione w treści aktu.

– Jako Związek Przetwórców Tworzyw Sztucznych chcemy zdementować błędne przekonanie, że skutki wprowadzenia Dyrektywy SUP będą rozciągać się na wszystkie produkty wykonane z tworzyw sztucznych. Najgłośniejsze postanowienie, dotyczące zakazu wprowadzania na rynek Unii Europejskiej produktów z tworzyw sztucznych, odnosi się jedynie do wąskiej grupy produktów, czyli: sztućców i talerzy jednorazowych, pojemników na żywność

„na wynos” wykonanych ze spienionego polistyrenu EPS oraz patyczków kosmetycznych i balonów – wyjaśnia Robert Szyman, dyrektor generalny Polskiego Związku Przetwórców Tworzyw Sztucznych.

Zakaz jest wiążący dla podmiotów, które po raz pierwszy wprowadzają produkt na rynek Unii Europejskiej (czyli producentów i importerów). W praktyce oznacza to, że hurtownicy oraz detaliści po wejściu w życie przepisów Dyrektywy SUP będą mogli swobodnie i bez żadnych ograniczeń wyprzedawać stany magazynowe.

Więcej informacji związanych z implementacją Dyrektywy SUP w Polsce można znaleźć na stronie internetowej www.pzpts.pl oraz w materiałach informacyjnych dotyczących Dyrektywy SUP dostępnych do darmowego pobrania pod linkiem <https://pzpts.pl/pl/press/web/tworzywa-i-srodowisko/publikacje/broszura-informacyjna-dyrektywa-sup>.

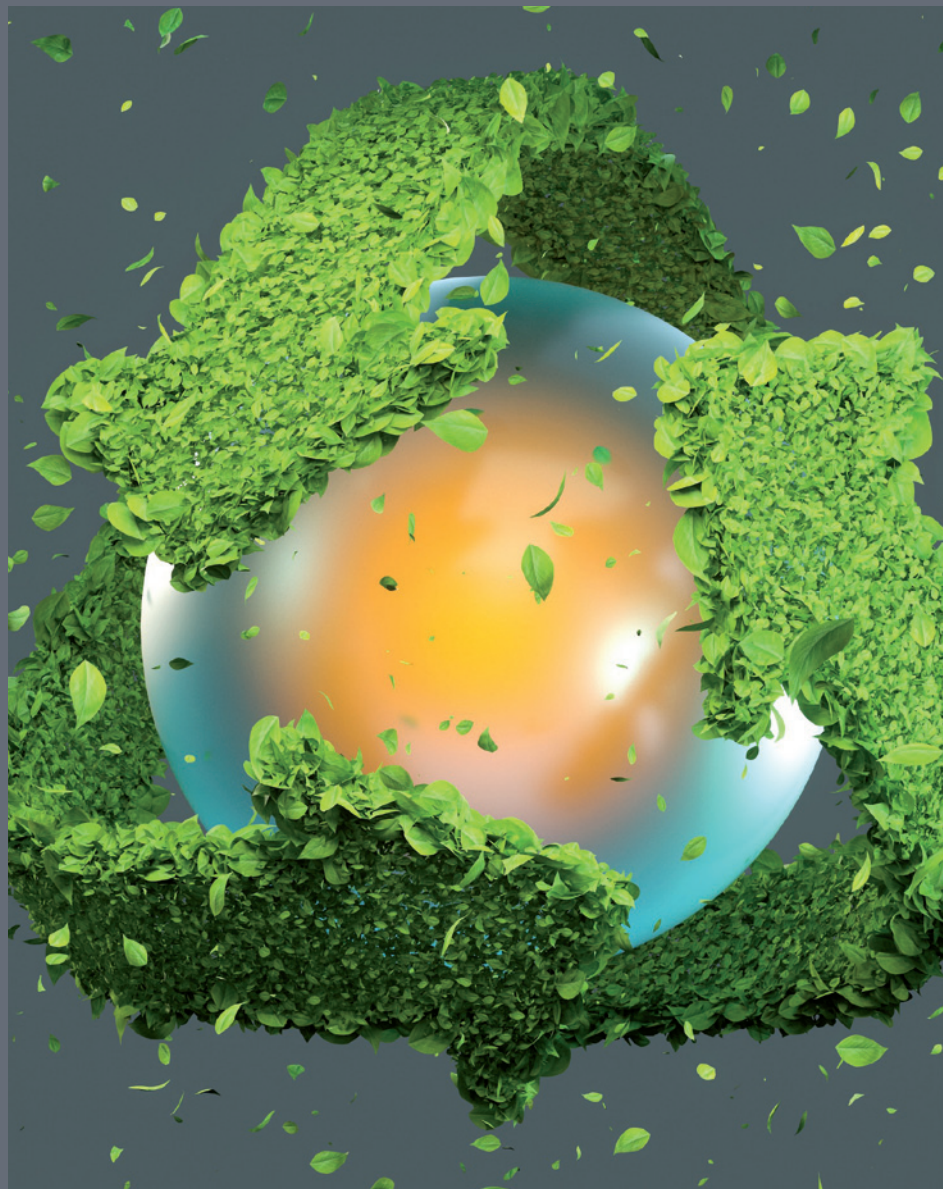
I PolyREC BĘDZIE MONITOROWAĆ POSTĘPY W ZAKRESIE OBIEGU ZAMKNIĘTEGO

Stowarzyszenia branżowe Petcore Europe, PlasticsEurope, Plastics Recyclers Europe oraz VinylPlus utworzyły organizację PolyREC. Będzie ona monitorować, weryfikować i zgłaszać dane dotyczące recyklingu i zużycia tworzyw sztucznych w Europie. Zostanie to osiągnięte dzięki zastosowaniu RecoTrace – wspólnego systemu gromadzenia danych. Celem PolyREC jest zapewnienie identyfikowalności, przejrzystości i zaufania do materiałów pochodzących z recyklingu w całym łańcuchu wartości tworzyw sztucznych.

PolyREC wykorzysta 20-letnie doświadczenie i wiedzę VinylPlus, które pozwoliły mu stać się branżowym standardem w zakresie gromadzenia wiarygodnych i rzetelnych danych dotyczących recyklingu za pomocą Recovinyl – narzędzia do gromadzenia danych.

– Obieg tworzyw sztucznych jest kluczową szansą na zwiększenie trwałości produktów z tworzyw sztucznych. Europejski przemysł PVC, dzięki programowi VinylPlus nauczył się, jak ważne jest monitorowanie i raportowanie postępów. Dlatego cieszymy się, że możemy się podzielić naszym wieloletnim doświadczeniem i współpracować ze wszystkimi sektorami przemysłu tworzyw sztucznych w celu zwiększenia identyfikowalności i przejrzystości tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu w całym łańcuchu wartości – mówi Brigitte Dero, dyrektor zarządzająca VinylPlus.

– Ustanowienie mechanizmów, które w przejrzysty sposób potwierdzają postępy w dążeniu do cyrkularności tworzyw sztucznych jest konieczne, jeśli chcemy osiągnąć cele UE. Współpraca przedstawicieli łańcucha wartości tworzyw sztucznych, obejmującego zakłady recyklingu, producentów surowców i przetwórców, jest znaczącym krokiem w kierunku wiarygodnego i systemowego podejścia do rzeczywistej poprawy produkcji, zbiórki i recy-



klingu tworzyw sztucznych. Takie wspólne podejście do gromadzenia danych jest niezbędne, aby mierzyć postępy branży, używając jednolitej miary – powiedział Ton Emans, prezes Plastics Recyclers Europe.

Zdaniem Christiana Crépet, dyrektora zarządzającego Petcore Europe, udział tej organizacji we wspólnym programie monitorowania tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu w UE jest logiczny i na czasie, gdyż Petcore Europe jest pionierem w monitorowaniu recyklingu PET w Europie od lat 90.

– Jesteśmy bardzo zadowoleni, że możemy połączyć siły z kluczowymi partnerami z łańcucha wartości tworzyw sztucznych w tworzeniu tego unikalnego systemu monitorowania polimerów, korzystając jednocześnie z wieloletniego i sprawdzonego systemu Recovinyl. Wykorzystując nasze doświadczenie w dostarczaniu kluczowych danych dla europejskiego przemysłu tworzyw sztucznych, postrzegamy to jako kluczowy kamień milowy w naszej podróży w kierunku tworzyw o obiegu zamkniętym – dodała Virginia Janssens, dyrektor zarządzająca PlasticsEurope.

SYSTEM KAUCYJNY W POLSCE. KTO ZAROBI, KTO ZAPŁACI?

Rozwiązanie wydaje się proste i skuteczne: do ceny określonych produktów w jednorazowych opakowaniach będzie doliczana opłata depozytowa, którą konsumenci mogą później odzyskać, oddając puste opakowanie do automatu lub bezpośrednio u sprzedawcy. Problem w tym, że celem wdrożenia systemu kaucyjnego nie jest jedynie usprawnienie recyklingu w Polsce, ale przede wszystkim zapewnienie producentom opakowań łatwego i bezpośredniego dostępu do dobrych jakościowo surowców wtórnych.

Zastanawia również finansowanie systemu kaucyjnego. Raczej żadna korporacja czy koalicja producentów nie wpisze kosztów wdrażania systemu we własny budżet. To oznacza, że za system zapłacą konsumenci, bardziej lub mniej świadomie. Co istotne, analiza możliwości wdrożenia systemu kaucyjnego dla opakowań potwierdziła, że dość wysokie koszty jego wprowadzenia nie zrównoważą potencjalnych korzyści dla systemu gospodarki odpadami.

Dodatkowo pomysł na system kaucyjny rodzi szereg praktycznych pytań: czy będzie on odpowiedzią na problemy recyklingu w Polsce i przyczyni się do ochrony środowiska, zmniejszy zanieczyszczenie lasów czy rzek? Czy wesprze odpadowców i gminy w osiągnięciu poziomów recyklingu opakowań z tworzyw sztucznych, szklanych czy metalowych? A może poprzez zwiększenie świadomości społecznej ograniczy konsumpcję produktów w opakowaniach?

Niestety, mimo ograniczeń wynikających z pandemii żyjemy w świecie, w którym globalną gospodarką rządzi marketing. Szacuje się, że tylko w 2020 r. rynek opakowań rozrósł się kilkukrotnie. Zwiększona produkcja wzmaga konkurencję w pozyskiwaniu dobrze wysegregowanych odpadów. Firmy wykorzystujące recyklaty mogą konkurować na rynku opakowań, zatem niezbędny jest szeroki dostęp do recyklatów, również dla małych i średnich przed-



siębiorstw, które są fundamentem polskiej gospodarki. Tym bardziej branża recyklingowa podkreśla, że powinno się wspierać rozwój selektywnej zbiórki odpadów i recyklingu wszystkich odpadów w Polsce, nie tylko tych łatwych w przetworzeniu jak puszki aluminiowe czy butelki PET.

System kaucyjny byłby atrakcyjnym rozwiązaniem dla podmiotów gospodarki odpadami kilkanaście lat temu. Od tamtego czasu bowiem Regionalne Instalacje Przetwarzania Odpadów Komunalnych wyspecjalizowały się w segregacji odpadów, rozbudowały sortownie, by sprostać skali odbieranych odpadów, w tym również tych, które mają być objęte systemem kaucyjnym. To oznacza, że nie trzeba wyważać otwartych drzwi, a wykorzystać posiadane zasoby RIPOKów i nie narażać gospodarki odpadami na straty, czyniąc obecny system nieopłacalnym. Aktualnie, pozyskane z ogólnego strumienia surowce wtórne mogą odsprzedać recyklerom do dalszej obróbki. Z ekonomicznego punktu widzenia i mając na uwadze potrzeby środowiskowe, korzystniej byłoby inwestować środki w rozwój i rozbudowę istniejących, sprawnie działających instalacji i zakładów recyklingu.

Istotnym aspektem w systemie kaucyjnym będzie własność odpadów. Koncerny, chcąc zagwarantować sobie dostęp do recyklatów, promują system kaucyjny jako rozwiązanie korzystne dla wszystkich uczestników rynku. Nie wspominają jednak, że strumień opakowaniowy z systemu

kaucyjnego to odpady łatwe w przetworzeniu, które niestety nie stanowią większości na polskim rynku. System w obecnie promowanej formie nie tylko pozbawi dostępu do dobrego, i wciąż deficytowego, surowca polskich recyklerów. Przysporzy także problemów samorządom realizującym wytyczone przez Unię poziomy recyklingu. Obecnie pozyskiwanie dobrej jakości odpadu z gospodarki komunalnej z gospodarstw domowych stanowi podstawę takowych statystyk. Po wprowadzeniu systemu kaucyjnego, samorządy zostaną z obowiązkiem odebrania najgorszej jakości odpadu, a jednocześnie z ograniczoną możliwością pozyskania jakichkolwiek środków z odzysku wartościowych surowców przez sortownie i recyklerów. Ponadto, nie można dopuścić do sytuacji, w której wysokiej jakości surowce zostaną zmonopolizowane przez grupę zagranicznych firm, która mogłaby wyeksportować wyselekcjonowane odpady za granicę, do swoich fabryk zlokalizowanych w tanich strefach ekonomicznych.

Polskie prawo powinno zabezpieczać pierwszeństwo polskich firm w przetargach na surowce wtórne oraz obowiązek przetwarzania dobrej jakości odpadów na terenie kraju. System kaucyjny, jeśli zostanie wprowadzony, powinien przyczynić się do strukturalnego rozwoju gospodarczego w Polsce i stworzenia warunków do wykorzystania surowców na poziomie krajowym.

Stowarzyszenie „Polski Recykling”

PLASTICS RECYCLING AWARDS EUROPE 2021 CZEKA NA ZGŁOSZENIA



foto.: Laureaci Plastics Recycling Awards Europe 2020

Do 16 kwietnia br. można zgłaszać swoje kandydatury w 7 kategoriach konkursu Plastics Recycling Awards Europe 2021. W czwartej edycji tego prestiżowego plebiscytu mogą uczestniczyć europejscy projektanci, konstruktorzy, producenci surowców i tworzyw sztucznych, właściciele marek, detaliści, producenci maszyn do recyklingu tworzyw sztucznych oraz dostawcy produktów z tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu.

Nagrody zostaną przyznane w następujących kategoriach: motoryzacja, produkty elektryczne lub elektroniczne, produkt budowlany i konstrukcyjny, produkt gospodarstwa domowego i rekreacji, plastikowy produkt opakowaniowy, innowacja technologiczna oraz ambasador innowacji w recyklingu maszyn i recyklingu tworzyw sztucznych.

– Pomimo trudnego roku, wiemy że osoby, firmy i organizacje działające w całym łańcuchu dostaw są bardziej niż kiedykolwiek zdeterminowane, aby radykalnie zwiększyć recykling i zrównoważone wykorzystanie tworzyw sztucznych. Oczekujemy, że w tym roku kandydaci do nagrody Plastics Recycling Awards podniosą poprzeczkę innowacji jeszcze wyżej – powiedział Ton Emans, prezes Plastics Recyclers Europe.

Zgłoszenia do konkursu można nadsyłać do piątku 16 kwietnia 2021 r. Finałisti zostaną ogłoszeni podczas ceremonii online

16 czerwca br. Nagrody dla zwycięzców zostaną wręczone podczas targów Plastics Recycling Show Europe (PRSE) odbywających się w RAI w Amsterdamie w dniach 4–5 listopada 2021 r. Konkurs Plastics Recycling Awards Europe jest wspólną inicjatywą Plastics Recyclers Europe i Crain Communications, organizatorów targów PRSE. Sponsorem nagród w jego tegorocznej odsłonie jest firma EREMA Engineering Recycling Maschinen GmbH.

Zwycięzcami ubiegłorocznej edycji konkursu Plastics Recycling Awards Europe zostali:

Produkt samochodowy, elektryczny lub elektroniczny: Ekspres do kawy SENSEO Eco firmy Philips

Produkt budowlany: GreenMatter firmy GreenMatter

Produkt gospodarstwa domowego i rekreacji: S'cure ECO Post Consumer Edition autorstwa Samsonite Europe NV

Plastikowy produkt opakowaniowy: evian (re)new in-home water appliance firmy Danone

Innowacja w technologii produktów z recyklingu: SealPPeel firmy Verstraete in mould labels, firma Multi-Color Company

Innowacja w zakresie recyklingu maszyn: recykling folii bezzelowej za pomocą technologii Mas firmy Caroda BV i MAS Maschinen-und Anlagenbau Schulz GmbH

Ambasador recyklingu tworzyw sztucznych: profesor Kim Ragaert z Uniwersytetu w Gandawie.

I INNOFORM: JEDYNE W POLSCE WYDARZENIE ONLINE DLA BRANŻY NARZĘDZIOWO-PRZETWÓRCZEJ

Tworzywa sztuczne bardzo często nie-słusznie postrzegane są jako materiał nie-ekologiczny. Tymczasem na rynku dostępnych jest wiele innowacyjnych rozwiązań i produktów, które przyczyniają się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, oszczędności energii, a tym samym ochrony klimatu. O tym, że nie każdy plastik jest zły, o ogromnej roli tworzyw sztucznych w gospodarce obiegu zamkniętego oraz o wyzwaniach, jakie stoją przed producentami, porozmawiamy podczas jedyne w Polsce wydarzenia online dla branży narzędziowo-przetwórczej, które odbędzie się 20–22.04.2021 r. Partnerem strategicznym wydarzenia jest Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego.

W związku z aktualną sytuacją epidemiologiczną organizatorzy Targów Innoform – Bydgoski Klaster Przemysłowy oraz Targi w Krakowie – zdecydowali się na przygotowanie spotkania w formie online. Program wydarzenia został opracowany tak, aby każdy uczestnik mógł zapoznać się z najnowszymi trendami i doniesieniami ze świata, nawiązać cenne kontakty i poznać nowości technologiczne dostępne na rynku. Udział w trzydniowym spotkaniu sprawi, że wdrożenie najnowszych rozwiązań będzie proste i szybkie.

I DZIEŃ I

Wydarzenie rozpocznie się od międzynarodowej konferencji „ECO-DESIGN i COVID-19 – wyzwania i możliwości rozwoju branży narzędziowo-przetwórczej”. Wykład otwierający wygłosi światowej klasy ekspert, prof. Lothar Kroll reprezentujący Technische Universität Chemnitz oraz MERGE Cluster of Excellence w Niemczech. Podczas pierwszego panelu zaproszeni goście, wśród których znajdują się przedstawiciele biznesu i administracji, spróbują odpowiedzieć na pytania, jak wygląda sytuacja w firmach podczas pandemii, jakie trudności napotykają przedsiębiorcy oraz

jakie są możliwości dalszego rozwoju. Poruszona zostanie kwestia roli, jaką branża narzędziowa odgrywa w rozwoju gospodarczym regionu i całego kraju. Wprowadzeniem będzie prezentacja wstępnych wyników analizy na temat branży narzędziowej w Polsce, przygotowanej przez BKP. Tematem przewodnim drugiego panelu będą zmiany w ustawodawstwie Unii Europejskiej, wprowadzające nowe podejście w gospodarowaniu materiałami – gospodarki obiegu zamkniętego. Poruszona zostanie tematyka roli stosowania zasady ECO-DESIGN na etapie projektowania narzędzi do przetwórstwa tworzyw polimerowych, omówione zostaną doświadczenia i wyzwania związane z pracą narzędzi podczas przetwarzania tworzyw biodegradowalnych, kwestie środowiskowe na etapie czyszczenia form narzędziowych oraz zagadnienia recyklingu tworzyw niejednorodnych i biodegradowalnych.

Wśród panelistów znajdą się przedstawiciele świata nauki i biznesu prowadzący działalność na każdym z etapów cyklu życia produktu – narzędziowcy, przetwórcy i recyklerzy, tak aby zaprezentować jak najszerszy punkt widzenia. Uczestnicy spróbują odpowiedzieć na pytania, czy wszystkie zmiany prawne są rzeczywiście EKO oraz jakie zagrożenia, problemy w produkcji, ale i możliwości dają nowe regulacje. Uzupełnieniem panelu będzie wystąpienie mające na celu pokazanie europejskich doświadczeń wdrażania zasady ECO-DESIGN w branży narzędziowo-przetwórczej. Zaprezentowany zostanie projekt międzynarodowy pozwalający na nawiązywanie współpracy badawczo-rozwojowej w obszarze kreowania nowych produktów.

I DZIEŃ II

Drugiego dnia odbędzie się branżowa e-giełda kooperacyjna przygotowana przez Ośrodek Enterprise Europe Network przy Toruńskiej Agencji Rozwoju Regionalnego S.A. oraz organizatora wydarzenia. Będą to indywidualne spotkania biznesowe, podczas których uczestnicy wymienią się kontaktami i nawiążą współpracę biznesową. Warunkiem udziału jest rejestracja na platformie match-makingowej i utworzenie na niej wizytówki firmy. Następnie przedsiębiorcy przeglądając utworzone profile sami zdecydują, z kim chcą odbyć rozmowę.

I DZIEŃ III

Trzeci dzień będzie połączeniem wystawy targowej, konferencji i networkingu. Liderzy branży prezentować będą najnowsze produkty i usługi dostępne na rynku. Wirtualne spotkania z producentami i dostawcami to idealna okazja do nawiązania biznesowych relacji i poznania najnowszych trendów. Ponadto organizatorzy przygotowali wirtualną platformę prezentacji i usług. Ma ona charakter e-katalogu firm, który umożliwia szybki kontakt z danym producentem. Udział w prezentacjach biznesowych pozwoli na poznanie skutecznych rozwiązań, które zapewniają przewagę konkurencyjną. Kontakty biznesowe jeszcze nigdy nie były tak ważne. Udział w kwietniowym wydarzeniu pozwoli nawiązać kooperację z partnerami z najdalszych zakątków świata. Do wydarzenia można dołączyć, dokonując bezpłatnej rejestracji na stronie www.innoform.pl.


INNOFORM
 WYDARZENIE ONLINE BRANŻY
 NARZĘDZIOWO-PRZETWÓRCZEJ

20-22.04.2021




I GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM W SIECIACH WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH Z TWORZYW SZTUCZNYCH

W marcu ubiegłego roku Komisja Europejska przyjęła nowy plan działania dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym. W dużej mierze dotyczy on przemysłu tworzyw sztucznych, który należy pilnie przestawić z gospodarki liniowej na gospodarkę o obiegu zamkniętym. Za największego emitenta odpadów uznaje się sektor wyrobów z tworzyw sztucznych jednorazowego użytku, dlatego Parlament Europejski przyjął dyrektywę w sprawie zmniejszenia wpływu na środowisko niektórych produktów z tworzyw sztucznych, zwaną popularnie dyrektywą Single Use Plastics. Zgodnie z jej zapisami plastikowe słomki, naczynia jednorazowego użytku i niektóre rodzaje pojemników na żywność i napoje znikną ze sklepów na terenie Unii Europejskiej najpóźniej 3 lipca 2021 r.

Na drugim końcu tej skali znajduje się branża producentów rur z tworzyw sztucznych. Sieci wodociągowe i kanalizacyjne z tworzyw sztucznych w znaczący sposób przyczyniły się do zrównoważonego rozwoju w sektorze użyteczności publicznej. Dzięki systemom z tworzyw sztucznych, które dostarczają czystą wodę, odprowadzają ścieki i zagospodarowują wody opadowe, diametralnie zmieniła się jakość życia setek milionów ludzi na naszej planecie.

Wpływ systemów rurowych z tworzyw sztucznych na środowisko jest też zdecydowanie mniejszy niż systemów wykonanych z materiałów tradycyjnych, zarówno podczas produkcji jak i całego okresu użytkowania. Dzięki wysoce wydajnym technologiom produkcja rur jest praktycznie bezodpadowa. Minimalne ilości odpadów poprodukcyjnych są z powodzeniem zawracane do obiegu przez samych producentów.

Właściwości tworzyw sztucznych, których efektem jest wysoka jakość i wytrzymałość rur, gwarantują długoletni okres eksploatacji i niską awaryjność systemów. Obecnie dysponujemy już dowodami, że mogą one służyć społeczeństwu ponad 100 lat bez widocznej utraty jakości, zaś niektóre, jak np. rury PE100, mogą mieć żywotność nawet 160 lat. Niezwykle istotne jest również to, że dzięki szczelności i wspomnianej niskiej awaryjności rury

tworzywowe zapobiegają przeciekowi cennej wody pitnej oraz wyciekowi ścieków do ziemi, gdzie stwarzałyby zagrożenie dla przyszłych zasobów wody pitnej.

Tworzywa używane do produkcji systemów wodociągowych i kanalizacyjnych w pełni podlegają procesom recyklingu. I tak np. rury z PVC mogą być poddane recyklingowi co najmniej 7 razy i użyte do produkcji nowych, wysokiej jakości rur, co dowodzi zrównoważonego charakteru materiału oraz produktów. Idee dotyczące obiegu zamkniętego surowców są przez branżę sukcesywnie wprowadzane już od lat. W roku 2010 europejski przemysł produkujący rury z tworzyw sztucznych wykorzystał około 60 tys. ton recyklatu PVC do wytworzenia bezciśnieniowych rur kanalizacyjnych oraz kablowych.

Jako, iż rury tworzywowe cechują się długą trwałością użytkową, sektor wykorzystuje także recyklat z innych produktów, takich jak profile okienne. Kluczowe znaczenie ma użycie recyklatu wyłącznie w odpowiednich produktach rurowych, z zachowaniem przyjętych norm dotyczących sprawności produktu w celu utrzymania najwyższej jakości. W 2010 r. w ramach dobrowolnego porozumienia pomiędzy producentami PVC i modyfikatorów a stowarzyszeniami przetwórców PVC, zebrano i poddano recyklingowi 260 tys. ton odpadów z PVC.

W grudniu 2018 r. Komisja Europejska ogłosiła powołanie Circular Plastics Alliance (CPA), sojuszu, którego celem jest osiągnięcie wprowadzenia 10 mln ton tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu do nowych produktów do 2025 r.

W styczniu 2021 r. sojusz CPA rozpoczął prace w zakresie organizacji systemu monitorowania przepływu materiałów tworzywowych w Europie; sprawozdania na temat niewykorzystanego potencjału w zakresie większej zbiórki, sortowania i recyklingu odpadów z tworzyw sztucznych i niezbędnych ulepszeń koniecznych, aby osiągnąć wspomniany cel wprowadzenia 10 mln ton recyklatów do nowych wyrobów oraz mapowania powiązanych potrzeb inwestycyjnych.

ECO BOWL: DO 85% MNIEJ PLASTIKU

O ROZWIĄZANIU ECO BOWL ROZMAWIAMY
Z MARIUSZEM SIWECKIM, BUSINESS DEVELOPMENT
MANAGEREM E-COMMERCE & RETAIL W DS SMITH



Czym jest ECO Bowl?

Badania pokazują, że ponad połowa kupujących aktywnie poszukuje bardziej przyjaznych środowisku opakowań, a co drugi konsument w Europie segreguje i przekazuje do recyklingu znacznie więcej odpadów niż 5 lat temu.

Dlatego stworzyliśmy ECO Bowl, innowacyjne rozwiązanie zastępujące tacki z tworzyw sztucznych dla produktów mięsnych, nabiałowych, dań gotowych, sałatek z warzyw i owoców, ryb, owoców morza i wielu innych. ECO Bowl jest w pełni nadająca się do recyklingu taca z tekstury falistej pokrytą cienką folią i pokrywką z tworzywa sztucznego, która redukuje jego zużycie nawet o 85% w porównaniu z powszechnie używaną tacą plastikową.

Jak to działa?

ECO Bowl składa się z tacy z tekstury falistej oraz cienkiej folii wyścielającej wnętrze tacki. Dzięki lekkiej i sztywnej konstrukcji, ilość tworzywa sztucznego można zredukować do minimum, a materiały można łatwo oddzielić do recyklingu. Ze względu na doskonałe właściwości barierowe folii możemy zagwarantować wydłużony okres trwałości, szczególnie przy zastosowaniu

MAP (*Modified Atmosphere Packaging*) dla świeżej żywności.

Jakie są zalety tego rozwiązania?

ECO Bowl zapewnia większą trwałość w porównaniu do obecnie używanych opakowań w atmosferze modyfikowanej (MAP). Dzięki precyzyjnie dobranym wy-

miarom doskonale sprawdza się na zautomatyzowanych liniach do pakowania. Ponadto jest kompatybilne z urządzeniami do termoformowania i zamykania tacek firmy MULTIVAC.

Opakowanie jest lekkie, a przy tym zachowuje sztywność, co ma znaczenie zarówno dla sprzedawców, jak i klientów. Sztywna



Mariusz Siwecki

ECO Bowl

Rozwiązanie z tektury dla świeżych produktów

do 85% mniej plastiku
względem standardowych plastikowych tacek



The Power of Less®



Dodatkowe informacje na:
www.dssmith.com/ecobowl



MULTIVAC

DEVELOPED IN PARTNERSHIP WITH MULTIVAC



konstrukcja i niska masa ułatwiają też oddzielenie części plastikowej od podkładu. Opakowanie to w rozumieniu przepisów składa się wprawdzie z dwóch materiałów, ale są one łatwe do rozdzielenia w procesie segregacji. Co więcej, sprawdza się tak w łańcuchach chłodniczych, jak i głębokiego mrożenia.

Jak ECO Bowl sprawdza się na rynku?

Rozwiązanie ECO Bowl zostało już przetestowane na rynku przez niemieckiego producenta roślinnych alternatyw mięsnych, który w przeciągu zaledwie kilku lat wyrósł na odnoszącego sukcesy gracza w swojej branży. Pod koniec 2019 r. firma ta z powodzeniem wdrożyła rozwiązanie ECO Bowl, gdyż zrównoważony rozwój postrzega hołistycznie, a opakowanie jest jego częścią.

kowania integralny element swojego podejścia do zrównoważonego rozwoju.

Koncepcja ECO Bowl, opracowana przez DS Smith we współpracy z MULTIVAC, była dla niemieckiej firmy doskonałą alternatywą dla ich dotychczasowego opakowania i wzmocniło wizję firmy *making the world a bite better* (uczynić świat nieco lepszym). Rezultatem było zmniejszenie o 66% ilości tworzyw sztucznych w stosunku do poprzedniego, już bardzo oszczędnego w tworzywa sztuczne opakowania. Nowa taca została wykonana w 100% z papieru pochodzącego z recyklingu i sama w sobie nadaje się do całkowitego przetworzenia. Uzyskano również porównywalną ochronę produktu, bezpieczeństwo żywności i okres trwałości dzięki doskonałym właściwościom barierowym folii.

Kto powinien być zainteresowany takim rozwiązaniem?

✓ Bardziej zrównoważone

ECO Bowl wykorzystuje do 85% mniej tworzyw sztucznych niż konwencjonalne tacki plastikowe i obniża ślad węglowy.

✓ Bliżej gospodarki obiegu zamkniętego

Tacki z tektury wykorzystują odnawialne włókna naturalne, pozyskane w 100% z recyklingu, które można ponownie przetworzyć.

✓ Mniejszy wpływ na środowisko

Opakowania wykorzystują mniej materiału i są lżejsze od rozwiązań z litej tektury.

✓ Większe możliwości recyklingu

Przetworzona tektura może być w łatwy sposób oddzielona od plastiku i ponownie poddana recyklingowi.

✓ Doskonałe rozwiązanie w przypadku:

- Świeżego mięsa
- Ryb i owoców morza
- Alternatyw dla mięsa
- Dań gotowych

Rozwiązanie ECO Bowl jest już szeroko znane na polskim rynku. Obecnie trwają testy wdrożeniowe dla klientów z kilku branż. Widzimy też wyraźne zainteresowanie sieci handlowych mających w tej chwili ambitne cele redukcji tworzyw sztucznych w opakowaniach. Myślę, że w najbliższym czasie zobaczymy tacki ECO Bowl na półkach sklepowych w działach z mięsem i wędlinami, serami, daniami gotowymi oraz rybami i owocami morza. •



DS Smith Sp. z o.o. (Head Office Poland)

ul. Malików 150

25-639 Kielce

tel.: +48 413 673 900

fax: +48 413 456 440

e-mail: kielce.pl@dssmith.com

www.dssmith.com

Dlatego też firma zaczęła szukać odpowiedniego partnera, który uczyniłby z opa-



ROZWÓJ PROCESU PRODUKCYJNEGO I INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE WYMOGIEM RYNKU

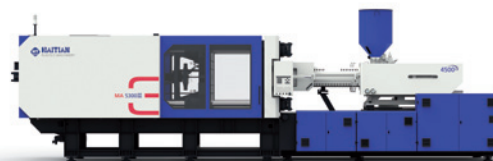
W branży tworzyw sztucznych producenci maszyn każdego dnia mierzą się z nowymi wyzwaniami. Stawiają je przetwórcy, którzy – aby sprostać wymaganiom rynku – potrzebują coraz bardziej specjalistycznych rozwiązań, dedykowanych konkretnym produktom oraz procesom produkcyjnym. Dlatego innowacyjne rozwiązania techniczne i ciągłe udoskonalenia to dziś codzienność. Takie działanie pozwala na realizację coraz wyższych wymogów jakościowych i użytkowych produktów. U progu trzeciej dekady XXI w. to bowiem nie maszyna determinuje, co możemy na niej produkować, ale wyobraźnia i potrzeby.

Aby dostarczyć urządzenie w 100% zaspokajające wymagania użytkowników z danej branży, producenci maszyn wdrażają szerokie portfolio wyrobów. Trzeba tu zaznaczyć, że obecnie bardzo ważne jest, aby urządzenia umożliwiały dalszą modyfikację i rozbudowę. Każdy kojarzy wtryskarkę hydrauliczną z kolanowym układem zamykania jako podstawowe urządzenie. Polski rynek w dużej mierze nadal opiera się na takich rozwiązaniach, ale dziś to dopiero początek drogi. Nawet maszyna o najbardziej tradycyjnej budowie pozwala już na montaż dodatkowego wyposażenia i osprzętu, czy na modyfikację oprogramowania i jego dostosowanie do nowych potrzeb.

Opisane poniżej przykłady przybliżają możliwości rozbudowy i modyfikacji maszyn. Potwierdzają tym samym tezę o ciągłym rozwoju rynku i o wciąż nowych potrzebach przetwórców.

Pierwszą z omawianych aplikacji jest wtryskarka Haitian serii Mars z kolanowym układem zamykania, będąca kontynuacją serii Saturn, HTFW, HTFX. Obecnie w sprzedaży jest już trzecia seria Marsów, nieustannie modyfikowana i udoskonalana, która na przestrzeni lat stała się światowym bestsellerem sprzedaży

w ilości ponad 300 000 maszyn. Ta seria wtryszarek jest aktualnie dostępna w przedziale siły zwarcia od 600 kN do 12 tys. kN oraz gramaturze wtrysku od 45 g do 6160 g PS. Dzięki innowacjom zastosowanym w konstrukcji układu kolanowego, zyskujemy scentralizowany i równomierny rozkład sił w płytach maszyny, co zwiększa żywotność formy. Tego typu rozwiązania cieszą się bardzo dużą popularnością na rynku, a wypracowana przez lata re-noma wynika z wysokiej trwałości i efektywności rozwiązań technologicznych oraz łatwości obsługi i dostępności serwisowania.



Nawet niewielkie maszyny, takie jak Haitian Mars o sile zwarcia 1600 kN, mają zastosowanie w branży automotive. Wykorzystywane są z powodzeniem w produkcji technicznych elementów, odpowiedzialnych za bezpieczeństwo w samochodach. Poliamid z zawartością 65% włókna szklanego stał się codziennością tego rynku. Gniazdo produkcyjne, w pełni zintegrowane z systemem informatycznym, przekazuje na bieżąco pełne dane produkcyjne i jakościowe. Zakres pracy operatora maszyny ogranicza się więc do podstawowych czynności, obejmujących jedynie zapewnienie ciągłości dostawy mediów. W ramach wspomnianego gniazda produkcyjnego robot – po odebraniu detalu z przestrzeni pracy formy – umieszcza w niej metalowe inserty, potrzebne do rozpoczęcia kolejnego cyklu. Gotowe detale trafiają do obróbki mechanicznej i – po jej zakończeniu – przechodzą przez pełen cykl kontroli jakości, obejmujący badania zgodności wymiarowej.

Wyrób zgodny z kartą technologiczną jest znakowany, by następnie zostać wprowadzonym na linię montażową producentów samochodów. Wyroby, które nie spełniają norm podczas weryfikacji przez elektroniczny system kontroli, klasyfikuje się jako odpad. Takie podejście do procesu technologicznego pozwala na zredukowanie do minimum możliwości wystąpienia błędu i produkcji wadliwego elementu, co – jak wszyscy wiemy – jest największym kosztem w działalności każdej firmy. Tym sposobem wtryskarka o klasycznej konstrukcji staje się częścią nowoczesnego i praktycznie bezobsługowego gniazda produkcyjnego.

Większe maszyny Haitian Mars, o sile zwarcia od 3800 kN do 14 tys. kN, są użytkowane przez największych producentów komponentów motoryzacyjnych w Polsce i na świecie. Koncerny z tego obszaru zapewniają ciągłość dostaw podzespołów na linię produkcyjną większości światowych marek samochodów, w tym tych klasy premium.

Różnorodność zastosowania maszyn potwierdza także ich użycie w sektorze dużego AGD. Części lodówek, pralek, zmywarek czy suszarek z wykorzystaniem dodatków uniepalniających z powodzeniem wykonywane są przez wtryskarki serii Haitian Mars. Świadczy to o bardzo dużym zaufaniu użytkowników, a przecież wymogi jakościowe są tu bardzo restrykcyjne, również jeśli chodzi o względy wizualne. Stabilność i powtarzalność procesu produkcyjnego świadczą o sprawdzonych rozwiązaniach technicznych. Aktualnie maszyny tej serii pracują w większości liczących się koncernów AGD lub u ich podwykonawców. Stanowią odrębne narzędzie lub są częścią zintegrowanych z wizualną i jakościową kontrolą gniazd produkcyjnych.

Wtryskarki tej serii sprawdzają się także doskonale w małych i średnich wtryskowniach, stanowiąc uniwersalne rozwiązanie produkcyjne. Przemysłany i udoskonalany na przestrzeni lat projekt pozwala na późniejszą rozbudowę maszyn o dodatkowe opcje, poszerzając tym samym zakres zastosowań.



Kolejną odpowiedzią na potrzeby rynku są dwupłytkowe hydrauliczne maszyny serii Jupiter. Wielkim atutem jest tu możliwość wykorzystania w pełni powierzchni produkcyjnej. Dzięki kompaktowej budowie tej wtryskarki oszczędzamy przestrzeń, zwiększając równocześnie możliwości optymalnego zagospodarowania miejsca w hali produkcyjnej. Przy tym samym tonażu maszyny rozbudowa gniazda produkcyjnego nie stanowi już problemu,

a szerszy rozstaw kolumn w porównaniu z serią Mars pozwala na montaż większych i bardziej skomplikowanych narzędzi. Siła zwarcia maszyn tej serii znajduje się w zakresie od 4500 kN do 66 tys. kN i gramaturze wtrysku od 720 g do 328696 g PS.

Szybki rozwój konstrukcji został bardzo dobrze przyjęty przez klientów. W konsekwencji seria stała się bezpośrednią alternatywą dla maszyn hydraulicznych z kolanowym układem zamykania i zaczyna je wypierać z rynku. Podstawową różnicą pomiędzy kolanowym, a dwupłytkowym układem zamykania jest ukierunkowanie sił zwarcia, w maszynach Jupiter skierowanych na zewnętrzną część płyt.

Idealnym przykładem możliwości spersonalizowania maszyny jest projekt realizowany dla jednego z naszych klientów. Maszyna – wyposażona w agregat wtryskowy o napędzie serwoelektrycznym oraz układzie plastyfikacji specjalnej konstrukcji – pozwala na pełne wykorzystanie możliwości tworzywa NAFILlean. Możliwość ustawienia 10 etapów wtrysku oraz sterowania 26 dyszami hydraulicznymi wtrysku kaskadowego pozwala na produkcję deski rozdzielczej samochodu klasy premium o szerokości około 1800 mm. Przy tak skomplikowanym projekcie układ plastyfikacji jest dodatkowo chłodzony dla uzyskania lepszej stabilności temperatury, a za precyzję wtrysku odpowiada zawór proporcjonalny. Do tak wymagającego detalu wskazane są narzędzia z kontrolą 96 dysz gorących kanałów, zintegrowanych z wtryskarką. Sterownik umożliwia dowolne zaprogramowanie specjalnej sekwencji pracy maszyny i jest dopełnieniem całego projektu.



Jenius stanowi rozszerzenie możliwości serii maszyn Jupiter. To odpowiedź na potrzeby rynku na kompaktowe maszyny w wykonaniu hybrydowym: hydrauliczno-elektrycznym. W konstrukcji wykorzystano największe zalety maszyn dwupłytkowych: kompaktową budowę, konstrukcję układu zamykania oraz precyzję wtrysku jednostki serwoelektrycznej. W wersji standardowej maszyna jest wyposażona w ruch równoległy po stronie układu nabierania, a dla jeszcze bardziej wymagających procesów można zastosować ruchy równoległe wypychacza i rdzeni wraz z otwarciem formy. Zastosowanie układu hydraulicznego i serwoelektrycznego pozwala na uzyskanie dużej siły zwarcia i energooszczędności. Zakres siły zwarcia to przedział od 3600 kN do 33 tys. kN, gramatura jednostki wtryskowej – od 562 g do 10934 g PS. Maszyna jest idealnym rozwiązaniem dla klientów, którzy potrzebują urządzenia o dużym tonażu i są w stanie wykorzystać zalety wynikające z ruchów równoległych i szybkości działania. ●



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



Grupa Azoty ZAK S.A.
ul. Mostowa 30A
47-220 Kędzierzyn Koźle
tel.: +48 77 481 20 00
zak@grupaazoty.com
www.oxoplast.com



K.D. Feddersen CEE GmbH
Mariahilferstraße 103/4/62B
A-1060 Wieden, Austria
tel.: +48 795 860 110
dariusz.obarek@kdfeddersen.com
www.kdfeddersen.com



LANXESS Central Eastern Europe s.r.o.
Aleje Jerozolimskie 123 A, Millenium Plaza
02-017 Warszawa
tel.: +48 22 460 8238
lanxess.cee@lanxess.com
www.lanxess.pl



Nexeo Plastics Poland Sp. z o.o.
ul. Ruchliwa 15
02-182 Warszawa
tel.: +48 609 114 728
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
Bronsgatan 8
271 21 Ystad, Szwecja
tel.: +46 411 797 34
aleksander.kurszewski@polykemi.se
www.polykemi.com



Polimarky Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Bieszczadzka 10A
35-082 Rzeszów
tel.: +48 17 85 05 200
polimarky@polimarky.pl
www.polimarky.pl



RESINEX Poland Sp. z o.o.
ul. Brechta 7
03-472 Warszawa
tel.: +48 22 4416000
resinex.pl@resinex.com
www.resinex.pl



SABIC Poland Sp. z o.o.
ul. Komitetu Obrony Robotników 45A
02-146 Warszawa
tel.: +48 22 4323732
piotr.kwiecien@sabic.com
www.sabic.pl



Textilimpex Sp. z o.o.
ul. Traugutta 25
90-113 Łódź
tel.: +48 42 6361819
sekretariat@textilimpex.com.pl
www.textilimpex.pl

TWORZYWA WTÓRNE



DRP Group Przemysł Miśkiewicz i Wspólnicy Sp.j.
ul. Chemiczna 6
42-520 Dąbrowa Górnicza
tel.: +48 32 261 31 90
biuro@drp.pl
www.drp.pl



J.M. TRADE Jerzy Mróz
ul. Wapienna 6/8
87-100 Toruń
tel.: +48 692 442 940
jm@jmtrade.com.pl
www.jmtrade.pl



ML Sp. z o.o.
ul. Beryłowa 7
82-310 Gronowo Górne
tel.: +48 55 2350985
info@mlpolyolefins.com
www.mlpolyolefins.com



MT Recycling Plastics Sp. z o.o.
pl. Powstańców Śląskich 15, pok. 224
53-329 Wrocław
tel.: +48 574 770 131
martyna@mtrecyclingplastics.pl
mtrecyclingplastics.pl

BARWNIKI I DODATKI

AMPACET

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

BEDEKO 
DAMY CI PRZEWAGĘ

Bedeko Europe Sp. z o.o. Sp.k.
S8 Business Park
ul. Wojska Polskiego 7
05-850 Macierzysz
tel.: +48 22 18 5555 0
contact@bedeko-europe.com
www.bedeko-europe.com


GRAFE
GRAFE Polska Sp. z o.o.
ul. Oleska 85
42-700 Lubliniec
tel.: +48 34 3513672
grafe@grafe.pl
www.grafe.pl

SUROWCE CHEMICZNE

GRUPA AZOTY

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

pcc Group

PCC Rokita S.A.
ul. Sienkiewicza 4
56-120 Brzeg Dolny
+48 71 794 2000
products@pcc.eu
www.products.pcc.eu

WTRYSKARKI

ARBURG

ARBURG Polska Sp. z o.o.
Al. Jerozolimskie 233
02-495 Warszawa
tel.: +48 22 72 38 650
poland@arburg.com
www.arburg.pl

PIASTIGO

Asten Group Sp. z o.o.
Bór 77/81
42-202 Częstochowa
tel.: +48 34 3608877
biuro@plastigo.pl
www.plastigo.pl

**DOPAK**

Dopak Sp. z o.o.
ul. Sokalska 2
54-614 Wrocław
tel.: +48 71 3584000
dopak@dopak.pl
www.dopak.pl

JERA TECH **MILACRON**

JERA-TECH Arkadiusz Jeran
Różana 11, Zamość k. Bydgoszczy
89-200 Szubin
tel.: +48 538 405 501
biuro@jera-tech.pl
www.jera-tech.pl

MAPRO

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


NTQ S.C.

NTQ S.C.
ul. Księcia Ziemowita 53
03-885 Warszawa
tel.: +48 735 913 439
info@ntqsc.pl
www.ntqsc.pl

**Sumitomo SHI DEMAG**

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

**Wittmann Battenfeld**

Wittmann Battenfeld Polska Sp. z o.o.
05-825 Grodzisk Mazowiecki
Adamowizna, ul. Radziejowska 108
tel.: +48 22 7243807
info@wittmann-group.pl
www.wittmann-group.com

WYTŁACZARKI

MASZYNY DO TWORZYW SZTUCZNYCH

POL-SERVICE
MAJCHER

POL-SERVICE Jacek Majcher
ul. Budziwojska 90
35-317 Rzeszów
tel.: +48 17 2293456
maszyny@pol-service.pl
www.pol-service.pl


WWEKOHEM

WW Ekochem Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Akacjowa 1, Głogowo
87-123 Dobrzejewice
tel.: +48 56 6742005
biuro@wwekochem.com
www.wwekochem.com

Zainteresowany stałą obecnością
w Gamie Dostawców?

Logo, nazwa firmy, adres, telefon,
e-mail, strona www, aktywne odno-
śniki w wersji elektronicznej

Cena rocznego wpisu:
12 wydań × 400 PLN netto

Skontaktuj się z nami:
tel.: +48 530 704050
tel.: +48 530 206666
info@plastech.pl

URZĄDZENIA DO RECYKLINGU



Argus Maszyny Sp. z o.o.
ul. Żołnierzy I Dywizji Wojska
Polskiego 98
84-230 Rumia
tel.: +48 533 202 141
biuro@argusmaszyny.pl
www.argusmaszyny.pl



Dremeco Sp. z o.o.
ul. Bystawska 82
04-993 Warszawa
tel.: +48 22 299 27 50
biuro@dremeco.pl
www.dremeco.pl



K&K Recykling System Sp. z o.o.
ul. Szczepanowska 47
32-800 Brzesko
tel.: +48 14 68 49 510
biuro@kk.biz.pl
www.kkr.biz.pl



Koltex Plastic Recycling Systems Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Sokołowska 28
36-100 Kolbuszowa
tel.: +48 17 227 36 82
biuro@koltexprs.com
www.koltexprs.com



Master Colors Sp. z o.o.
ul. Wędkarzy 5
51-050 Wrocław
tel.: +48 71 3500525
biuro@mastercolors.com.pl
www.mastercolors.com.pl



MONOMER

Monomer Maciej Sułkowski
ul. Tłocza 2b/29
87-100 Toruń
tel.: +48 660 244 856
maciej.sulkowski@monomer.com.pl
www.monomer.com.pl



PLASMAQ
Equipamentos para Reciclagem e Recuperação

Plasmaq, Lda
Zona Industrial da Barosa, Lt 8
Carreira de Água
2400 – 016 Leiria, Portugal
tel.: +48 505 348946
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@morettoeurope.com
www.moretto.com

MASZYNY PAKUJĄCE



Mosca Direct Poland Sp. z o.o.
ul. Płowiecka 105/107
04-501 Warszawa
tel.: +48 22 870 00 33
mdpinfo@mosca.com
www.mosca.com

OPAKOWANIA



Ampac Packaging
ul. Stefana Batorego 23
81-365 Gdynia
tel.: +48 665 141 475
sales@ampacpackaging.com
www.ampacpackaging.com



Jokey Poland Sp. z o.o.
ul. Spacerowa 4
47-230 Kędzierzyn-Koźle
tel.: +48 77 4060900
info@jokey.com
www.jokey.com



Przetwórstwo Tworzyw Sztucznych Plast-Box S.A.
ul. Lutosławskiego 17A
76-200 Stupsk
tel.: +48 59 8400880
bok@plast-box.com
www.plast-box.com



Schoeller Allibert

Schoeller Allibert Sp. z o.o.
ul. Fryderyka Wilhelma Redena 5
41-808 Zabrze
tel.: +48 603 100 190
marek.chochorowski@
schoellerallibert.com
www.schoellerallibert.com/pl/

WYROBY DLA LOGISTYKI



Georg Utz Sp. z o.o.
ul. Nowowiejska 34
55-080 Kąty Wrocławskie
tel.: +48 71 316 77 60
info.pl@utzgroup.com
www.utzgroup.com

Zainteresowany stałą obecnością
w Gamie Dostawców?

Logo, nazwa firmy, adres, telefon,
e-mail, strona www, aktywne odno-
śniki w wersji elektronicznej

Cena rocznego wpisu:
12 wydań × 400 PLN netto

Skontaktuj się z nami:
tel.: +48 530 704050
tel.: +48 530 206666
info@plastech.pl

KOKTAJL ROZKŁADAJĄCY PLASTIK



**ALICJA
DANKOWSKA**

Plastech.pl

Poszukując alternatyw dla tworzyw sztucznych, napotkać można sporo ciekawych biomateriałów – „plastik” ze skórki mango i wodorostów, z konopi (pionier motoryzacji, Henry Ford, w 1941 r. zaprojektował samochód częściowo wykonany z tego tworzywa), a nawet z keratyny wyizolowanej z wełny owczej czy ludzkich włosów. Są to z pewnością interesujące alternatywy i należy im się bacznie przyglądać, ale czy trafią do masowej produkcji?

Wydaje się, że na razie wciąż najpopularniejszym rozwiązaniem problemu odpadów tworzyw sztucznych pozostaje jednak ich skuteczny recykling.

Liz Madaras i Krisztina Lévy, założycielki Poliloop, poznały się na studiach magisterskich z zakresu chemii i inżynierii farmaceutycznej na Uniwersytecie Technologii i Ekonomii w Budapeszcie. Korzystając z własnych środków, rozpoczęły wspólne badania laboratoryjne prowadzone po zajęciach na uczelni i w weekendy, podczas których zaczęły zastanawiać się, jak mogłyby pomóc w ochronie przyrody w obrębie swojej dziedziny i zainteresowań. W rezultacie wyprodukowały unikalną mieszankę z bakterii, która może rozłożyć każdy wyrób z jednorazowego plastiku w ciągu 7 tygodni.

Ich biotechnologiczny start-up rozpoczął testy przemysłowe po tym jak Vespucci Partners z siedzibą w Budapeszcie (wspierający start-upy z Europy Środkowej) zainwestował w firmę. Na początku 2019 r. Poliloop dołączył również do amerykańskiego trzymiesięcznego programu Techstars w Abu Dhabi, gdzie jego założycielki otrzymały porady dotyczące rozpoczęcia i rozwoju biznesu, a także tego, jak ulepszać swój produkt – Techstars jest jednym z najbardziej znanych międzynarodowych akceleratorów start-upów. Do zespołu Poliloop dołączył później Gábor Antal, aby zająć się zadaniami operacyjnymi i back-office oraz Colin Helm odpowiedzialny za sprzedaż i reklamę.

Po około 2 latach badań Liz i Krisztina opracowały formułę, która może rozłożyć wszystkie jednorazowe opakowania z tworzyw sztucznych używanych głównie w przemyśle spożywczym w ciągu 6–8 tygodni. Ich proces jest w stanie usunąć plastik bez wcześniejszej obróbki chemicznej lub mycia, a w jego trakcie nie są uwalniane żadne szkodliwe substancje. Wraz z rozkładem plastiku powstaje organiczny szlam i kompost. Proces ten jest podobny do tego, w jaki sposób odpady organiczne są zużywane w kompostownikach, z tą różnicą że surowce są pochodzenia kopalnego.

Poliloop opiera się na 3 filarach. Są nimi: zmniejszenie wpływu odpadów tworzyw sztucznych na środowisko naturalne, przejście z gospodarki liniowej na gospodarkę o obiegu zamkniętym i wyeliminowanie zanieczyszczenia mikroplastikiem. Istotą Poliloop oraz jego pierwotnym celem jest utylizacja odpadów z tworzyw sztucznych. Eliminując wycieki i składowanie dodatkowych tworzyw sztucznych na wysypiskach, rozwiązanie może realnie zmniejszyć wpływ tworzyw sztucznych na środowisko. Oprócz tego, trwają wstępne badania mające na celu ocenę zdolności mieszanki bakterii do oczyszczania paliw kopalnych, takich jak olej napędowy. Obecnie testowane jest zastosowanie tej technologii zarówno na lądzie jak i na morzu. Mieszanka bakterii może pewnego dnia odegrać kluczową rolę w łagodzeniu wpływu wycieków ropy naftowej i paliw do środowiska.



Założycielki widzą również zastosowanie swojego rozwiązania w branży e-commerce. Ponieważ konsumenci coraz częściej decydują się na zakupy w internecie, w tym segmencie również wzrasta zużycie opakowań z tworzyw sztucznych. Plastikowe wyroby używane do zabezpieczenia zamówień w podróży, takie jak folia bąbelkowa i styropian, nie są poddawane skutecznemu recyklingowi. Poliloop zamierza nawiązać współpracę z największymi platformami e-commerce i sprzedawcami detalicznymi w celu zmniejszenia śladu węglowego takich opakowań. •



IDZIE GRZEŚ PRZEZ WIEŚ, WOREK RYŻU NIESIE

Dzwoni Naczelnny. Odbieram, czemu nie. W porządku człowiek, ukłoni się, sąsiadom dzień dobry powie. Kilka standardowych pytań o zdrowie, plany wakacyjne, etc. (czy tylko ja mam wrażenie, że trącą sarkazmem?) i przechodzimy do sedna. Numer kwietniowy, a jak kwiecień to prima aprilis, sama Janina rozumie, może by tak coś śmiesznego? Janina rozumie, a dlaczego by nie. Jednak Janina sugeruje otworzyć pierwszą z brzegu gazetę, w której większość wiadomości brzmi jak prima aprilis. Janina wie również, że śmiech to zdrowie, ale naprawdę, niekończąca się pierwsza fala koronawirusa, dla niepoznaki nazwana trzecią, nie nastraja do żartów. A specjalistką od wisielczego humoru nie jestem. Aha, i gdyby coś tam o tworzywach – to już byłoby zgola fantastycznie. No to się nie może udać.

Mimo to główkuję. A właściwie riserczuję, bo od czegoś mam cały świat zamknięty w magicznym pudełku z ekranem. Przed oczyma migają literki. „W 2050 r. plastik w morzach i oceanach będzie ważył więcej niż żyjące w nich ryby”. „63 kg – tyle plastikowych odpadów znaleziono w żołądku jednego z martwych wielbłądów w Dubaju”. Do jasnej Anielki! Za chwilę dowiem się, że plastikowych śmieci jest tyle, że przesypują się przez krawędź ziemi.

Że słaby to żart o tej krawędzi? Nie żartujcie państwo z teorii płaskiej ziemi. Ma się ona w dobie lotów kosmicznych zupełnie dobrze. Całkiem niedawno, bo w 2017 r., tunezyjski doktorant wywołał duże poruszenie w kręgach płaskoziemców, dowodząc w swojej pracy doktorskiej, że Ziemia jest „płaska, nieruchoma, ma zaledwie 13 tys. lat i leży w centrum wszechświa-

ta”. W swoim dziele ów przyszły uczony dodatkowo „obalił” fizykę Newtona i Einsteina, astronomię Kopernika i Keplera, teorię Wielkiego Wybuchu, główne modele aktywności atmosferycznej i geologicznej oraz większość osiągnięć współczesnej klimatologii. Na całe szczęście kopia pracy „wyciekła” do byłego prezesa Tunezyjskiego Stowarzyszenia Astronomicznego, który – sprawdzwszy, czy to nie żart – szybko zaalarmował opinię publiczną, zamieszczając najważniejsze „tezy” pracy doktorskiej na Facebooku (sic!)

Kiedys na 1 kwietnia redaktor puszczał wodze fantazji i rychtował wiadomość, jakoby na stepie Hortobágy we wschodnich Węgrzech świnia zeżarła niemowlę albo, jeśli szanowny czytelnik względem okropności bardziej wrażliwy, chociaż odgryzła rękę nieszczęsnemu madziarskiemu wieśniakowi. I wszyscy byli zadowoleni. Czytelnik miał sensację, a redaktor wierszówkę. Komu to przeszkadzało?

Obecnie natłok prima aprilisów jest tak wielki, że stworzono dla nich dodatkową nazwę. Teraz, z angielska, mówimy na nie fejkniusy – nowocześnie i chyba bardziej adekwatnie. Ale to nie to samo. Prima aprilis to kwestia takiej drobnej umowy społecznej – ja wiem, że ty wiesz, że próbuję cię oszukać. Fejknius to broń, i jak się okazuje, nadzwyczaj skuteczna. Gdyby taka nie była, w fejkniusy nie bawiłyby się rządy. A robią to z uporem godnym lepszej sprawy. Zamiast zająć się tym, za co im płacimy. I liczba tych „łamiących wiadomości” powoli, acz skutecznie, podnosi temperaturę w społeczeństwie. I choć człowiek sam nie cierpi być oszukiwany, to już okantować bliźniego swego... z największą przyjem-

nością. I całe to szachrajstwo towarzyszy nam od wieków. Czy będzie to fałszywy pieniądz, informacja czy towar – nie ma najmniejszego znaczenia. Liczy się rezultat.

I jeszcze ja dodatkowo mam coś wymyślić, aby Szanownego Czytelnika wprowadzić w błąd? Przenigdy. Wystarczy tego, co można wygrzebać z zakamarków sieci.

Chociaż pieniędzy to już teraz zbytnio się nie fałszuje, gdyż technologia ich wykonywania stała się dość zaawansowana. I chyba niezbyt opłacalny jest taki interes. W połowie marca policjanci z Namysłowa zatrzymali 3 osoby, którym przedstawiono zarzut podrabiania pieniędzy. W wyniku przeszukań w ręce policji wpadło kilka fałszyfków o nominatach 50, 100 i 500 złotych. Kilka! A, jak poinformowała Komenda Wojewódzka w Opolu, podejrzanym grozi kara do 25 lat pozbawienia wolności. Nie warta skórka wyprawki.

To może coś takiego, co może i zysk mniejszy przyniesie, ale nie będzie grozić dożywociem? Chwila poszukiwań w sieci... i mam! Osiem lat temu gruchnęła w internecie wiadomość, że małe rączki obywateli Państwa Środka napętniają grudkami cementu puste skorupki po orzechach, wcześniej zawijając je w chusteczkę, aby nie hałasowały przy potrząsaniu. Na sam koniec skleając obydwie połówki orzecha i *voilà!*

I pisały wtedy rodzime portale: „Jak na razie podrabiane włoskie orzechy z Chin nie trafiły na polski rynek, ale w samych Chinach problem stał się dość powszechny. Problem, mimo iż wydaje się zabawny, nie do końca taki jest, bo orzechy należą raczej do produktów droższych. Kiedy ktoś po za-

kupie kilograma tych przysmaków zacznie je w domu rozłupywać, może przeżyć mały szok, gdy zamiast pysznego orzecha z łupiny wypadną... kawałki cementu owinięte w skrawek chusteczki”.

Czysta bezczelność. U nas pewien 49-letni obywatel przez 2 dni z jednego z magazynów w Górze Kalwarii w powiecie piaseczyńskim wynosił te włoskie przysmaki. Na jego nieszczęście, właściciel magazynu się zorientował i zgłosił sprawę na policję. Funkcjonariusze przyłapali smakosza na gorącym uczynku, z workiem orzechów na plecach. Za czyn ten haniebny mógł pójść za kratki nawet na 10 lat. Czy poszedł? Tego już nie napisali.

Kraj, z którego pochodzą wspomniani wcześniej fałszerze orzechów, swego czasu nie miał dobrej prasy. Oprócz niskich cen swoich produktów, słynął też z podrabiania wielu markowych artykułów. W sklepach oferujących przedmioty rodem z ojczyzny Konfucjusza można było całkiem legalnie zaopatrzyć się w najnowszy model telefonu Svmsvng lub Nokla wraz ze słuchawkami Sonia, dla ukochanej nabyć flaszeczkę wykwinnych perfum marki Coco Canal tudzież japador oraz np. torebkę Dolce & Banana. Prawdziwy mężczyzna nie powinien jednak zapominać również o sobie. Skropiony wodą Huan Bsos, w butach Abibas, powinien skosztować oryginalnego Heimekema. Oznacza to tylko jedno: jeśli ktoś coś wymyślił, nic nie stoi na przeszkodzie, aby wymyślić to po raz kolejny. Z małą modyfikacją, jak się okazuje.

Ale jakże to tak? Tyle o kantach, oszustwach, a o plastiku nic? Spora część społeczeństwa uważa, że niezłym kaniem są same tworzywa sztuczne. Bo rozumiecie państwo, te tworzywa są... sztuczne. Pewien jegomość argument takowy rzucił w rozmowie, w której miałam wątpliwą przyjemność uczestniczyć.

Szukajmy zatem. Kilka lat temu polską odnogę internetu zelektryzowała wieść następująca: „Chińczycy znów trują ludzi! Tym razem sprzedają ryż z... plastiku! Zobaczcie

nagrania z fabryk i poznajcie sposoby demaskujące sztuczne ziarenka!” Dalej portal wyjaśnia: „Dlaczego w kraju będącym ojczyzną ryżu, trzeba go wytwarzać z chemii, zamiast uprawiać w ziemi? Niestety odpowiedź jest banalna – pieniądze. Obsadzanie pól ryżem i zbiory generują większe koszty niż jego fabryka. Plastikowy ryż jest nawet kilkukrotnie tańszy, więc zawsze znajdą się dla niego rynki zbytu. Chińscy dostawcy często nie mają świadomości,



jaki towar kupują od producenta, ale też o to nie pytają, bo liczy się tylko niska cena. Później taki ryż wysyłają w świat, podtruwając nim niezliczoną ilość osób”.

Z kolei poważny całkiem skądinąd portal biznesowy bił na alarm, że „Z Chin wyeksportowano m.in. podrabiany ryż – tworzony na bazie dwóch odmian ziemniaków i... przemysłowego plastiku. Według Stowarzyszenia Chińskich Restauracji zjedzenie 3 misek takiego ryżu jest równoznaczne ze zjedzeniem... plastikowej reklamówki”. I żeby to z normalnego plastiku, ale z *przemysłowego*? Węgierska świnka niech ze wstydu zaryje swym ryjem w błoto, bo jej wyczyny nie zrobią już na nikim wrażenia.

W 2017 r. fałszywy ryż dotarł już do Ghany, Nigerii i Indii. Co prawda nie na targowiska, a na łamy gazet – ale czy to jakaś różnica? Media z trwogą donosiły, że ludzkość nie dysponuje żadną naukową metodą, która pozwalałaby wykryć ryż plastikowy w ryżu naturalnym. Różnego autoramentu specjaliści proponowali test polegający na tym, że ugotowany ryż należy ugnieść w kulkę i rzucić go na podłogę. Jeśli kulka się od-

bije oznacza to, że ewidentnie mamy do czynienia z ryżem wykonanym z plastiku (przemysłowego). Sprawa zataczała coraz szersze kręgi, aż wzięty się za nią czynniki oficjalne. W 2017 r. Urząd ds. Żywności i Leków (FDA) w Ghanie, po przeprowadzeniu dochodzenia, stwierdził że na tamtejszym rynku nie stwierdzono plastikowego ryżu, a badania wykazały, że ryż znajdujący się w obrocie jest autentyczny i ma bardzo wysoką zawartość skrobi.

Jak wszystkie miejskie legendy, również i ta o ryżu miała swój okres inkubacji i nie pojawiła się nagle. Termin „plastikowy ryż” pojawił się po raz pierwszy już w 2011 r. na wietnamskiej stronie „Very Vietnam”, która poinformowała, że chińskie władze skonfiskowały ryż zrobiony z ziemniaków i plastiku, niestety nie podając procentowej zawartości tego ostatniego. Snopes – serwis internetowy specjalizujący się w weryfikowaniu miejskich legend, mistyfikacji i internetowych plotek – wykazał, że historia ta nie została nigdzie potwierdzona.

Jeśli jednak spojrzycie państwo z podejrzliwością na zawartość torebki z ryżem, to przypominam że temperatura 100°C, w której z powodzeniem można ugotować ryż, krzywdy plastikowym granulom nie zrobi. Jeśli ryż stanie się kleisty, możecie go bez obawy jeść.

Ale nie ma się co bać; nikomu dziś nie przyjdzie do głowy, by mieszać ryż z granulatem. Nie przy tych cenach polimerów. •

Janina O. Lefina

ZA DŁUGI ŁAŃCUCH



**KRZYSZTOF
NOWOSIELSKI**
ML Polyolefins

Miniony rok dał się mocno we znaki tak światowej, jak i polskiej gospodarce. Powoli widać pierwsze symptomy poprawy sytuacji ekonomicznej w naszym kraju względem poprzedniego roku,

o czym świadczy choćby stopa bezrobocia (3,1% wg Eurostatu – najniższy wynik w UE) czy prognozy dodatniego wzrostu gospodarczego na 2021 r. Popyt na pracę i wzrost PKB napędza jednak przede wszystkim produkcja, bowiem konsumpcja i branża usług nadal kuleją. Tymczasem rozpędzający się przemysł mierzy się z załamaniem łańcuchów dostaw.

Niestabilna sytuacja na rynku surowców oraz półproduktów uniemożliwia racjonalne planowanie produkcji w wielu branżach. Dotyczy to rynku m.in. tworzyw czy stali, ale też np. mikroczipów wykorzystywanych w samochodach. Ograniczona podaż stali uderza w niektóre sektory, a jej producenci przyznają wprost, że wygaszali lub limitowali procesy wytwórcze, nie spodziewając się hossy w tym roku. Jednym z powodów sytuacji związanej z rynkiem surowców jest załamanie się łańcuchów dostaw, będące efektem pandemii COVID-19. Kłopoty z mikroczipami powodują problemy w produkcji nowych aut, a nie mam wątpliwo-

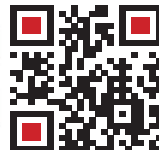
ści, że w następnych tygodniach usłyszymy o niedoborach kolejnych materiałów/półproduktów.

Od dłuższego czasu wiele przedsiębiorstw mierzy się z brakiem kontenerów wykorzystywanych w transporcie morskim. W czasie gdy Europa i Ameryka Północna były trawione kolejnymi lockdownami, chińska gospodarka rozpędzała się, wysyłając w świat swoje wyroby. Wzmógł się ruch w eksporcie Państwa Środka spowodował masowe przemieszczenie kontenerów i ich niedobór w Chinach, wobec czego ceny frachtów poszybowały w górę. Tym samym import stał się w wielu przypadkach nieopłacalny lub o wiele mniej konkurencyjny wobec korzystania z zasobów dostępnych na miejscu, zarówno w Europie jak i w Ameryce. O tym, jak poważna jest sytuacja, warto przeczytać w artykule „New York Times” pt. *I’ve Never Seen Anything Like This’: Chaos Strikes Global Shipping*. Rzeczywiście, w przypadku USA możemy mówić o prawdziwym chaosie w odniesieniu do importu kontenerami.

Zachwianie łańcuchów dostaw sprawiło, że niektóre przedsiębiorstwa ograniczają produkcję. Dzieje się tak za oceanem, ale i w Europie. Coraz większe uzależnienie światowej gospodarki od dostaw z Azji zmusza kraje rozwinięte do „przeproszenia się” z dostawcami będącymi blisko ich fabryk. Pozostaje wierzyć, że ten trend przetrwa próbę czasu, bo dla naszej gospo-

darki może to być niezwykła szansa, która pozwoli – przynajmniej w części – zastąpić azjatyckich kooperantów. Nadal jesteśmy konkurencyjni, co pokazują choćby dane odnoszące się do rynku pracy. Niższe koszty pracy względem Europy Zachodniej napędzają naszą gospodarkę, o czym wspomniałem w styczniowym numerze „Plast Echo”, w felietonie pt. *Zielona wyspa*. Tę szansę musimy tym bardziej wykorzystać, ze względu na pogrom, jaki długotrwały lockdown wywołał w branży rodzimych usług. Najbardziej ucierpeli restauratorzy, hotelarze, miejsca rozrywki czy siłownie. Jeżeli kilkuprocentowy wzrost PKB w tym roku ma stać się faktem, to zbuduje go przemysł, a nie usługi.

W chwili oddawania tego tekstu do druku wciąż nie są znane założenia „Nowego Polskiego Ładu”, czyli rządowego programu wychodzenia z kryzysu. Do zagospodarowania będą ogromne środki finansowe, ale czy rzeczywiście zostaną one użyte w sposób, który pozwoli nam wykorzystać szansę, jaką daje nam sytuacja na światowych rynkach? Nadal jesteśmy blisko wciąż innowacyjnej i silnej gospodarki zachodnioeuropejskiej. Nadal jesteśmy konkurencyjni pod względem kosztów pracy i wartości kapitału ludzkiego. Pozostaje nam skupić się na problemie, jakim stały się rozciągnięte łańcuchy dostaw i wykorzystać moment, w którym szeroko otwierają się dla nas drzwi za zachodnią granicą, ale pewnie również za oceanem. •



WORTAL TWORZYW SZTUCZNYCH I OPAKOWAŃ



KATALOG
FIRM



OFERTY
B2B



TARGI
I WYDARZENIA



NAJNOWSZE
WIADOMOŚCI



CENY
TWORZYW



FORUM
DYSKUSYJNE



BIZNES
BEZ
WIRUSÓW

WWW.PLASTECH.PL



WWW.PLASTECH.PL



5 lat doświadczenia w druku
offsetowym



Kolejny krok w stronę zrównoważonego rozwoju z drukiem offsetowym

W systemie druku offsetowego używamy utrwalanych farb Electron Beam, które nie zawierają rozpuszczalników, redukując w ten sposób negatywny wpływ na środowisko i pomagając naszym klientom w osiągnięciu celów zrównoważonego rozwoju.