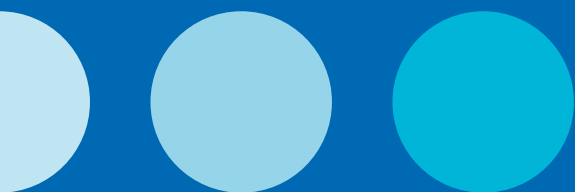




Tworzywa sztuczne – fakty 2011

Analiza produkcji, zapotrzebowania oraz odzysku
tworzyw sztucznych w Europie w roku 2010



Tworzywa sztuczne są zbyt cenne, by je wyrzucać

Tworzywa sztuczne to wyjątkowy materiał, który dla szerokiej gamy wyrobów można wielokrotnie poddawać recyklingowi i wytwarzać nowe wyroby. Nie pozwól zmarnować tej możliwości!

Spis treści

1. Fakty o tworzywach sztucznych

Branża tworzyw sztucznych: ważny dział europejskiej gospodarki	5
Produkcja tworzyw sztucznych	6
Zastosowania tworzyw sztucznych	7
Światowy import i eksport	9
Łańcuch wartości tworzyw sztucznych	9
Mniej tworzyw utylizowanych na składowiskach odpadów	10
Pełne odzyskiwanie wartości zużytych tworzyw sztucznych – stały postęp	11
Fakty 2011	13

2. Tworzywa sztuczne motorem innowacji

Tworzywa zapewnią żywność i wodę dla rosnącej populacji	15
Tworzywa zmniejszą masę samochodów przyszłości	16
Tworzywa dla nowoczesnych i przytulnych domów	17
Tworzywa w służbie zdrowia	18
Tworzywa w inteligentnych opakowaniach	19

3. Zużyte tworzywa sztuczne: zbyt cenne, by je wyrzucać

Gospodarka odpadami	21
Wspólne europejskie standardy recyklingu	24
Zbiórka porolniczych odpadów tworzyw sztucznych w Europie	26
Nagroda w dziedzinie innowacyjności dla najlepszego wyrobu z materiałów z recyklingu	27
Kim jesteśmy	28
Założenia i źródło danych	29
Wykaz skrótów	31



Wyprodukowano 265 mln tworzyw sztucznych

Produkując 22% światowej ilości tworzyw sztucznych,
przemysł tworzyw sztucznych zapewnia także miejsca
pracy dla 1,6 mln mieszkańców Europy

Z powrotem na ścieżce wzrostu

1

Fakty o tworzywach sztucznych

Branża tworzyw sztucznych: ważny dział europejskiej gospodarki

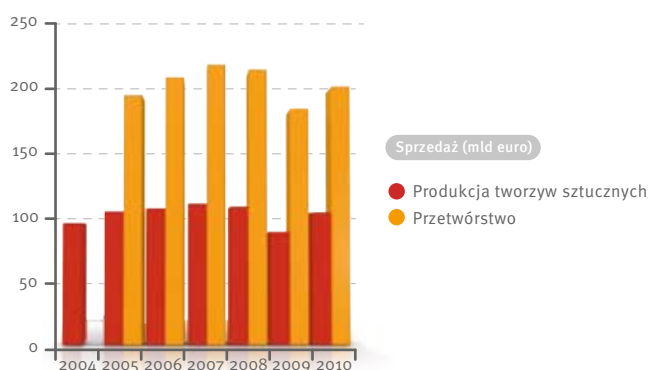
W 2010 roku branża tworzyw sztucznych w UE-27 odrabiała straty spowodowane kryzysem, który rozpoczął się w 2008 roku. Producenci tworzyw osiągnęli obroty w wysokości 104 miliardów euro, odnotowując wzrost o 17%, natomiast obroty branży przetwórczej wyniosły 203 miliardów euro – wzrost o 9,5%. Przemysł tworzyw sztucznych, łącznie z producentami urządzeń dla tej branży, pomimo spadku zatrudnienia w stosunku do 2008 roku, wciąż zapewnia miejsca pracy dla około 1,6 mln mieszkańców Europy. Poza tym, z branżą tworzyw sztucznych powiązane są miejsca pracy w innych sektorach, takich jak produkcja sprzętu sportowego, urządzeń elektrycznych, czy też urządzeń i sprzętu medycznego.

W roku 2010 światowa produkcja tworzyw sztucznych wzrosła w stosunku do roku 2009 o 15 mln ton (6%) osiągając wielkość 265 mln ton. Jest to potwierdzenie długoterminowej prognozy wzrostu produkcji tworzyw, kształtującego się na przestrzeni ostatnich dwudziestu lat na poziomie 4,5% rocznie. W 2010 roku produkcja tworzyw sztucznych w Europie osiągnęła 57 mln ton – 22% światowej produkcji – a Chiny wyprzedziły kontynent europejski stając się największym producentem tworzyw z udziałem na poziomie 23,5%.

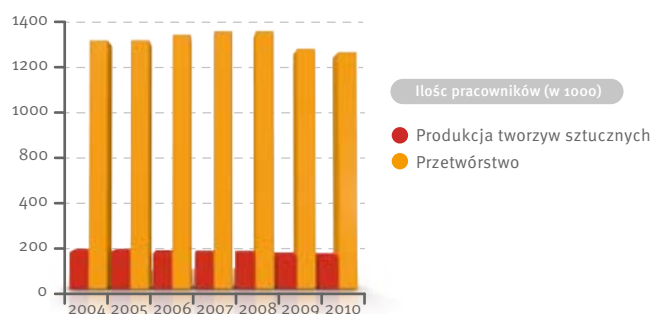
Branża tworzyw sztucznych odgrywa również ważną rolę z punktu widzenia wzrostu gospodarczego dzięki innowacjom w wielu sektorach europejskiej gospodarki, m.in. w motoryzacji, przemyśle elektrycznym i elektronicznym, budownictwie oraz produkcji żywności i napojów.

Tworzywa sztuczne to prawdziwi mistrzowie pod względem oszczędności zasobów, ponieważ jest to materiał pozwalający zaoszczędzić więcej surowców kopalnych, niż zużywa się do jego produkcji. Innymi słowy „więcej znaczy mniej”. Dla przykładu – zastąpienie tworzyw materiałami alternatywnymi spowodowałoby wzrost zużycia energii o 46%, wzrost emisji dwutlenku węgla również o 46%, a także oznaczałoby wzrost ilości odpadów w całej Unii Europejskiej o 100 mln ton rocznie.

Można się spodziewać, że popularność tworzyw sztucznych jako materiału będzie wzrastać, ponieważ dzięki swoim unikalnym właściwościom będzie on znajdować coraz więcej innowacyjnych zastosowań. Długoterminowo w skali światowej prognozowany jest 4% wzrost zużycia per capita. Pomimo wysokiego wskaźnika wzrostu w Azji i nowych krajach członkowskich UE, zużycie na mieszkańca utrzymuje się tam na znacznie niższym poziomie niż w bardziej rozwiniętych regionach przemysłowych. Jednak i w tych wysokoprzemysłowych regionach można spodziewać się wzrostu nieco powyżej wskaźnika PKB, co oznacza możliwość dalszego rozwoju branży.



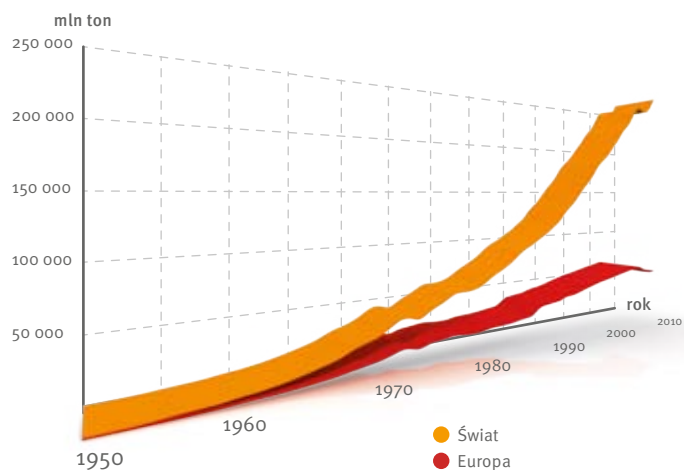
Rys. 1 Wzrost sprzedaży i zatrudnienia w latach 2004-2010
Źródło: EU Eurostat



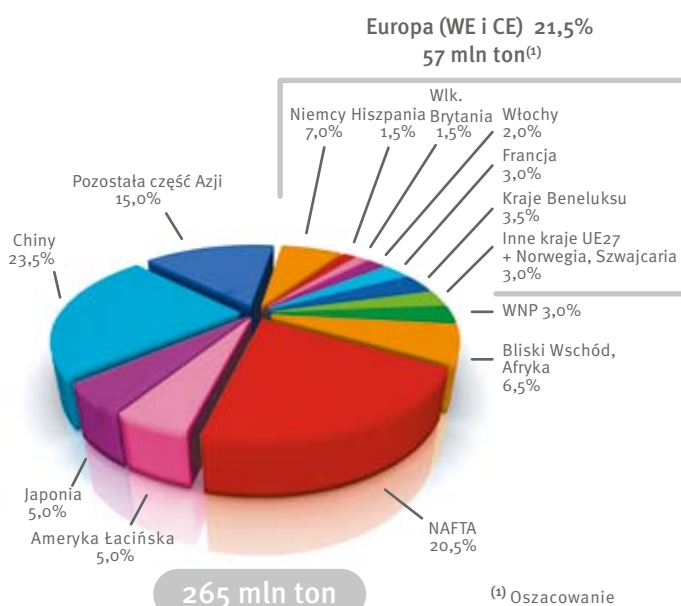
Produkcja tworzyw sztucznych

Produkcja tworzyw sztucznych (mln ton):

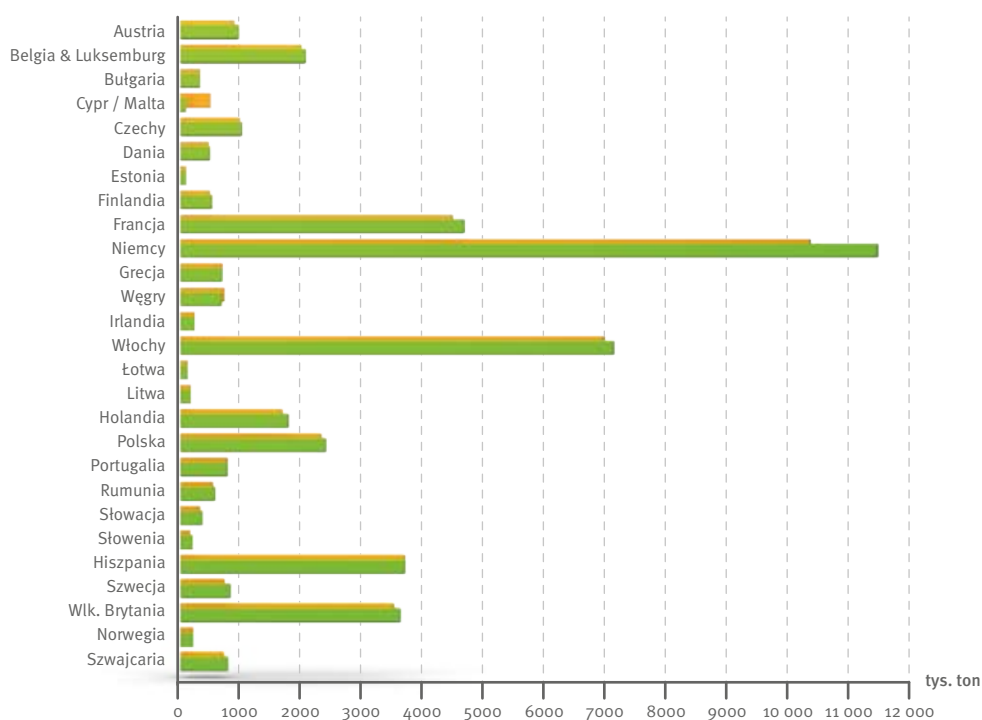
1950	1976	1989	2002	2009	2010
1,7	47	99	204	250	265
0,35	19,8	27,4	56,1	55	57



Rys. 2 Światowa produkcja tworzyw sztucznych w latach 1950-2010
Źródło: PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)



Rys. 3 Światowa produkcja tworzyw sztucznych w 2010 roku
Źródło: PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)



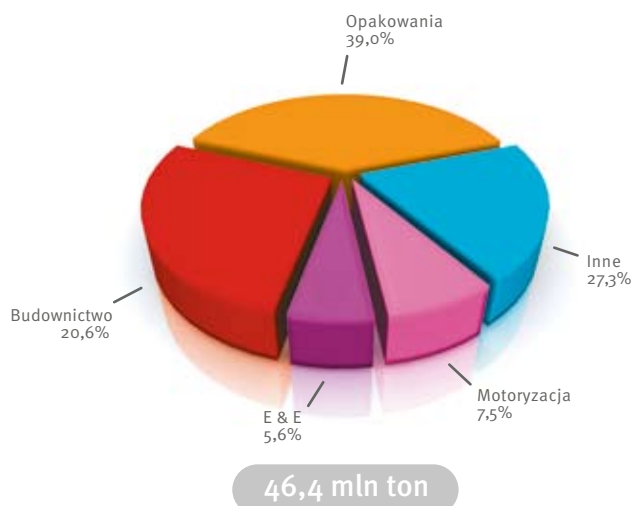
Rys. 4 Zapotrzebowanie na tworzywa sztuczne w Europie wg krajów (tys. ton / rok)
Źródło: PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

Zastosowania tworzyw sztucznych

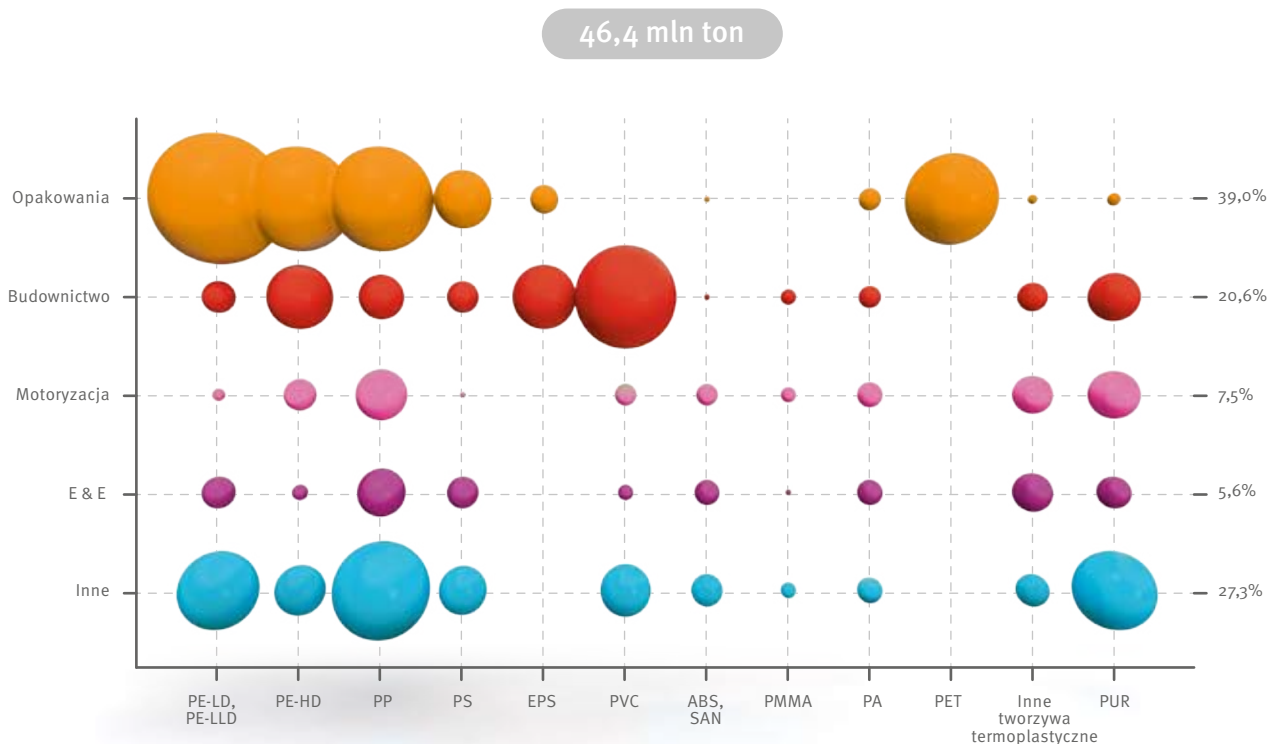
Sektory zastosowań

W 2010 roku zapotrzebowanie europejskich przetwórców wzrosło do 46,4 mln ton, czyli o 4,5% w porównaniu do roku 2009. Względny udział poszczególnych segmentów zastosowań pozostał zasadniczo niezmienny w stosunku do lat poprzednich – w dalszym ciągu największym segmentem były opakowania z udziałem 39%. Udział ten jest jednak mniejszy, niż rok wcześniej (40,1%), co wynika z szybszego rozwoju w 2010 roku w porównaniu z 2009 r. zastosowań o charakterze technicznym.

Za branżą opakowaniową znalazły się kolejno: budownictwo (20,6%), motoryzacja (7,5%) oraz przemysł elektryczny i elektroniczny (5,6%). Pozostałe segmenty zastosowań to sport, zdrowie i bezpieczeństwo, rozrywka i wypoczynek, rolnictwo, budowa maszyn, produkcja urządzeń AGD oraz meble.



Rys. 5 Zużycie tworzyw sztucznych w Europie wg segmentów zastosowań w 2010 roku
Źródło: PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)



Rys. 6 Zużycie tworzyw sztucznych w Europie wg segmentów zastosowań w 2010 roku
Źródło: PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

Rodzaje tworzyw sztucznych

Istnieją różne rodzaje tworzyw sztucznych, a każdy rodzaj występuje w licznych odmianach, co umożliwia optymalny dobór materiału do określonego zastosowania.

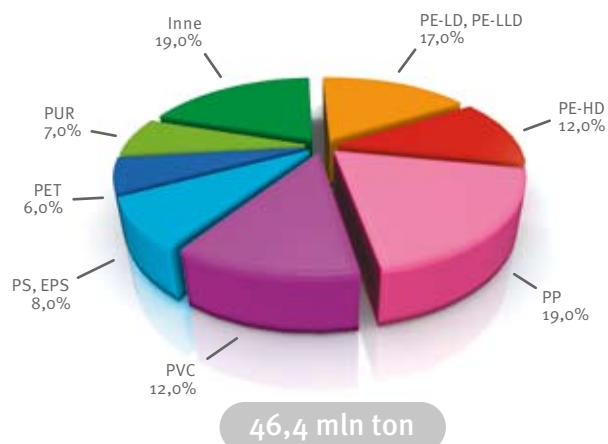
Do „wielkiej piątki” tworzyw, które odznaczają się największymi udziałami rynkowymi, należą:

- polietylen – w tym polietylen małej gęstości (PE-LD), liniowy polietylen małej gęstości (PE-LLD) oraz polietylen dużej gęstości (PE-HD),
- polipropylen (PP),
- polichlorek winylu (PVC),
- polistyren (stały - PS i spieniony - EPS),
- politereftalan etylenu (PET).

Łącznie na powyższe polimery przypada około 74% całego zapotrzebowania na tworzywa sztuczne w Europie. Trzy główne grupy polimerów w rozbiu na udziały rynkowe to: polietylen (29%), polipropylen (19%) oraz polichlorek winylu (12%).

Wzrost zużycia poszczególnych rodzajów tworzyw sztucznych w 2010 roku był zróżnicowany.

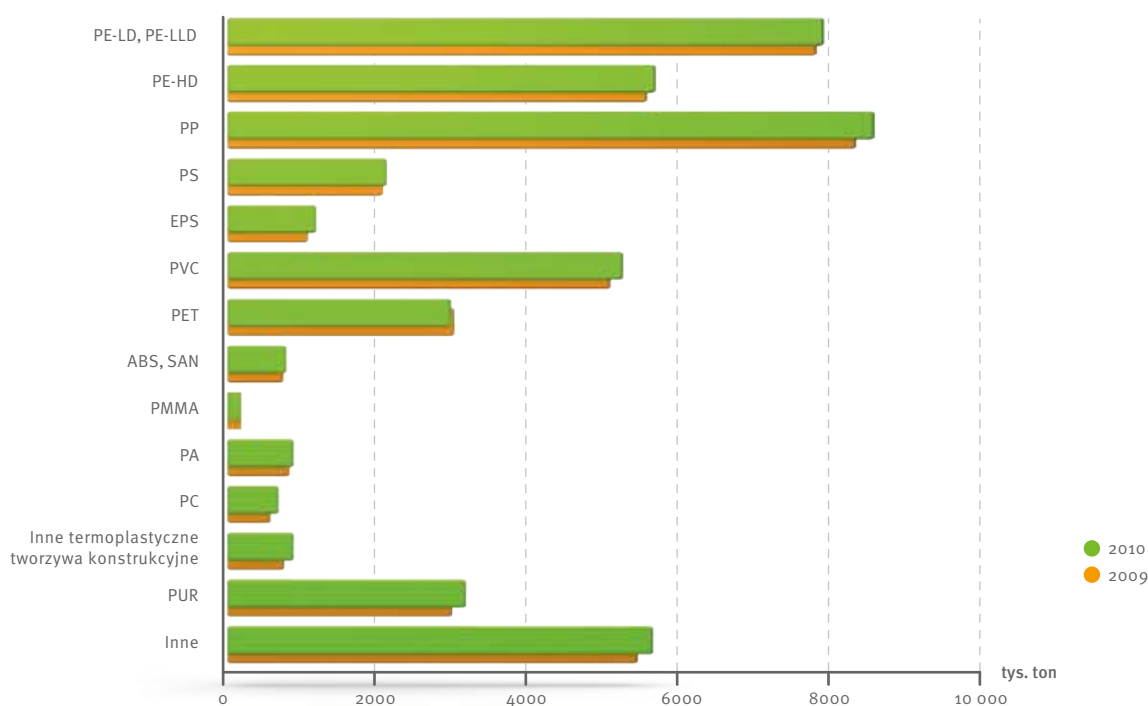
Najwyższy wskaźnik wzrostu odnotowano dla tworzyw konstrukcyjnych, np. zapotrzebowanie na ABS (terpolimer akrylonitryl-butadien-styren) wzrosło o 13%, a na poliamidy o 20%, natomiast dla różnych tworzyw wielkotonażowych z „wielkiej



Rys. 7 Zapotrzebowanie na tworzywa sztuczne w Europie w 2010 r. wg rodzajów tworzyw

Źródło: PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

piątki” wzrost wynosił od 1,4% do 8%. Zwiększone zapotrzebowanie na tworzywa konstrukcyjne jest wynikiem zarówno ogólnego wzrostu, jak i odrabiania strat spowodowanych przez kryzys gospodarczy, który dotknął tworzywa konstrukcyjne w znacznie większym stopniu, niż „wielką piątkę”.



Rys. 8 Zapotrzebowanie na tworzywa sztuczne w Europie w 2010 roku według rodzajów tworzyw

Źródło: PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

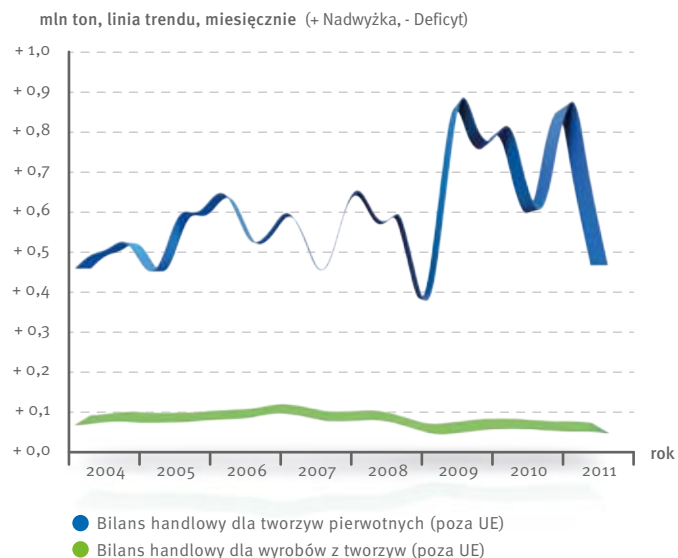
Światowy import i eksport

Unia Europejska od wielu lat jest ważnym eksporterem netto tworzyw sztucznych (tworzyw pierwotnych i produktów przetworzonych). W latach 2000 – 2010 saldo obrotów wzrosło o ponad 100%, a łączna nadwyżka handlowa w 2010 roku wyniosła 15,7 miliarda euro.

Pomimo malejącego zatrudnienia oraz utraty na rzecz Chin pozycji największego producenta, europejski przemysł tworzyw sztucznych wciąż jest kluczową branżą przyczyniającą się do nadwyżki handlowej osiągananej przez Unię Europejską.

Największymi odbiorcami nieprzetworzonych tworzyw sztucznych pozostają Chiny (razem z Hongkongiem), Turcja, Rosja oraz Szwajcaria.

Produkty przetworzone były eksportowane z Unii Europejskiej przede wszystkim do Szwajcarii, Rosji oraz USA.



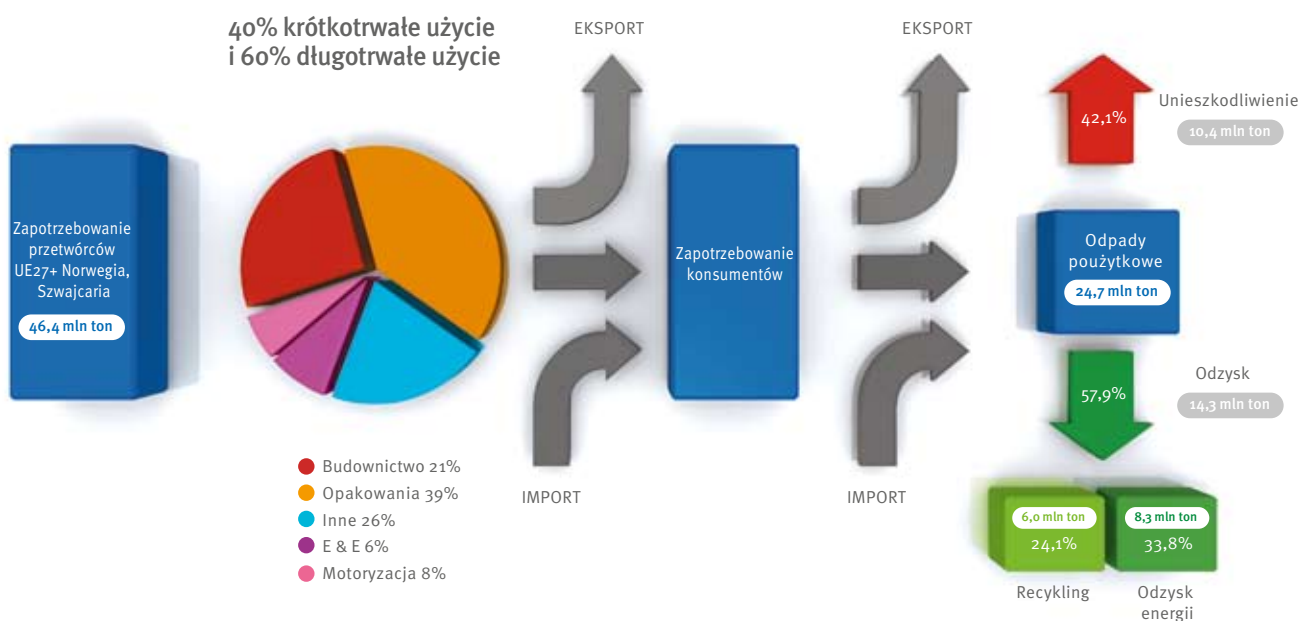
Rys. 9 Przemysł tworzyw sztucznych UE27:
Bilans handlowy z państwami spoza UE
Źródło: PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

Łańcuch wartości tworzyw sztucznych

Na wykresie (rys. 10) zilustrowano główne etapy cyklu życia tworzyw sztucznych – od zapotrzebowania ze strony przetwórcy aż po odzysk i unieszkodliwianie.

Jak już wcześniej wspomniano, zapotrzebowanie ze strony przetwórców wyniosło w 2010 roku 46,4 mln ton. Jednak ze względu na liczne długotrwałe

zastosowania tworzyw sztucznych, jedynie nieco ponad połowa (24,7 mln ton) przetworzonych tworzyw staje się co roku odpadem. W 2010 roku ilość wytworzonych odpadów tworzyw wzrosła o 2,5% w stosunku do roku poprzedniego, czyli nieco poniżej wzrostu zapotrzebowania na tworzywa (+4,5%).



Rys. 10 Stały wzrost odzysku - 58% w 2010 roku (UE27 + Norwegia i Szwajcaria)
Inne 26% - meble, zastosowania medyczne, wypoczynek i sport

Mniej tworzyw utylizowanych na składowiskach odpadów

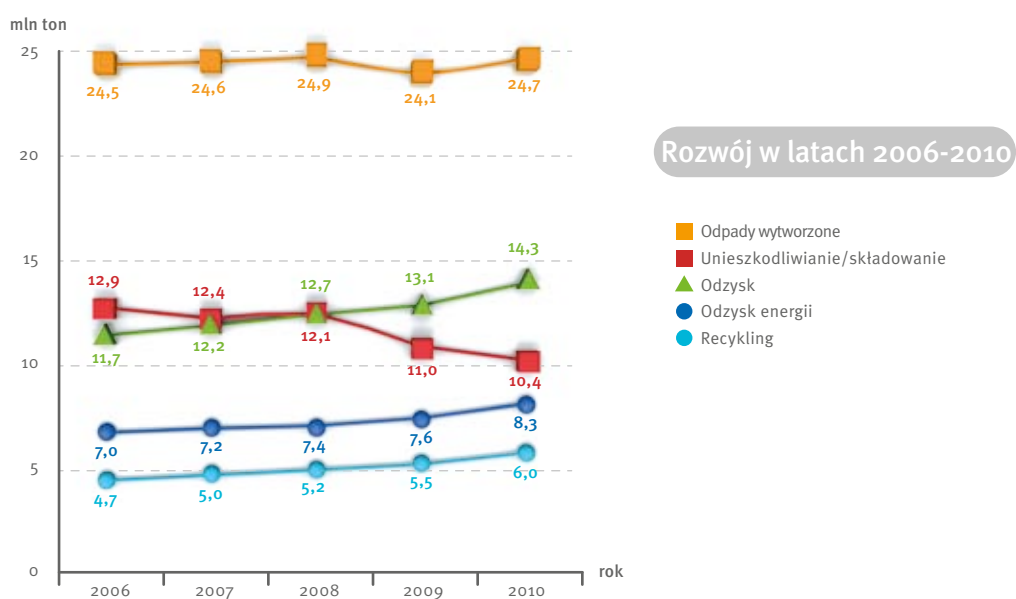
Dzięki coraz lepszej gospodarce zużyтыми tworzywami sztucznymi oraz rosnącej świadomości społecznej, ilość tworzyw kończących swój cykl życiowy na składowiskach odpadów systematycznie maleje, pomimo odnotowanego w 2010 roku wzrostu ilości odpadów pokonsumenckich o 2,5%.

- Łączna produkcja tworzyw sztucznych w Europie osiągnęła 57 mln ton. Jest to wzrost o prawie 4% w porównaniu do 2009 roku.
- Zapotrzebowanie branży przetwórczej wynosiło 46,4 mln ton, tj. wzrosło o 4,5% w stosunku do roku 2009.
- Ilość odpadów pokonsumenckich wzrosła w stosunku do roku 2009 o 2,5%, do poziomu 24,7 mln ton, z czego 10,4 mln ton trafiło na wysypiska, a 14,3 mln ton udało się poddać odzyskowi.
- Ilość odpadów poddanych recyklingowi wzrosła o 8,7%, dzięki większej aktywności firm zajmujących się recyklingiem, a także dzięki programom zbiórki opakowań, zwiększającym aktywność obywateli.
- Ilość tworzyw sztucznych wykorzystanych w procesach odzysku energii wzrosła o 9,8%, głównie dzięki większemu wykorzystaniu pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych do produkcji paliwa przeznaczonego dla elektrowni i cementowni.



Łącznie, w porównaniu do roku 2009, procesom recyklingu oraz odzysku energii poddano o 9,3% więcej pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych.

Rysunek 11 ilustruje zmianę wskaźników recyklingu i odzysku w latach 2009 i 2010 w porównaniu do średniorocznych zmian w latach 2006 – 2010. W okresie 2009-2010 wzrost ten był większy niż średni wzrost w latach 2006 – 2010. Jednak ilość odpadów tworzyw sztucznych trafiających na składowiska zmniejszyła się tylko nieznacznie, ponieważ łączna ilość wytworzonych odpadów wzrosła.



Rys. 11 Łączny recykling i odzysk odpadów z tworzyw sztucznych w latach 2006-2010

Źródło: Consultic

Pełne odzyskiwanie wartości zużytych tworzyw sztucznych - stały postęp

Pełne wykorzystanie wartości odpadów tworzyw sztucznych wymaga łączenia różnych opcji gospodarki odpadami. Rozwiązania różnią się w zależności od krajów i ich infrastruktury, krajowych strategii gospodarki odpadami oraz dostępnych technologii. Ważnym elementem gospodarki odpadami tworzyw sztucznych jest społeczna akceptacja zasady, że należy efektywnie wykorzystywać zasoby oraz że odpady tworzyw sztucznych są cennymi surowcami, których nie należy marnować na składowiskach odpadów. To nie przypadek, że we wszystkich dziewięciu krajach z najlepszym odzyskiem odpadów tworzyw sztucznych (rys. 12) obowiązują restrykcyjne przepisy dotyczące składowania. Gdyby ograniczenia takie rozciągnąć na pozostałe kraje Europy, stałyby się one silnym bodźcem do wzrostu wskaźników recyklingu i odzysku aż do osiągnięcia 100%. Każda strategia służąca poprawie gospodarki odpadami powinna obejmować zarówno recykling, jak i odzysk energii. Z odpadów tworzyw sztucznych nienadających się do recyklingu, z powodów środowiskowych lub ekonomicznych, należy produkować paliwa alternatywne, aby odzyskać wartość energetyczną tych odpadów. O ile w większości krajów (rys. 12) wskaźniki recyklingu utrzymują się w zakresie 15% - 30%, to wskaźniki odzysku energii wahają się od 0 do 75%. Kraje, w których obecnie cenne odpady trafiają na wysypiska, mogłyby dzięki tym odpadom pozyskać cenne źródło energii oraz bardziej efektywnie wykorzystywać zasoby inwestując w rozbudowę infrastruktury do recyklingu i produkcji energii z odpadów.

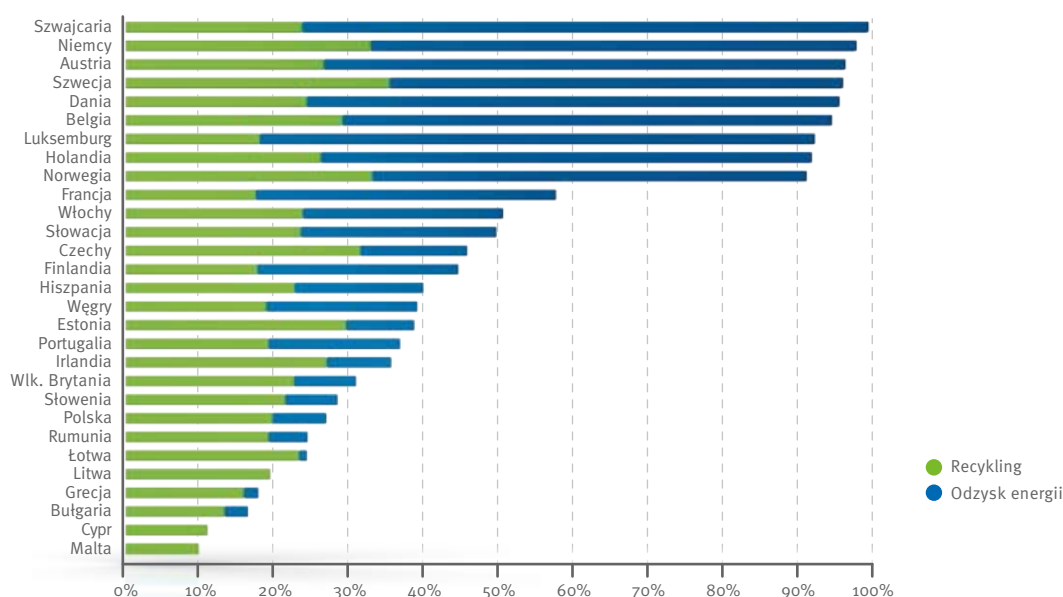
Od kilkunastu lat w Europie obserwuje się stały postęp w zakresie odzysku odpadów tworzyw sztucznych, choć tempo tych zmian jest powolne. Wzrost wskaźników recyklingu i odzysku wynosi około 2,5% rocznie. Wiele państw członkowskich UE musi zwiększyć starania, aby zmniejszyć do roku 2020 ilości tworzyw sztucznych kierowanych na składowiska odpadów.

Tempo zmian wzrostu wskaźników recyklingu i odzysku energii w UE w latach 2006 – 2010 pokazano na rys. 13. Największy wzrost poziomu odzysku odnotowano w Estonii – 29% i w Finlandii 27%. Kraje, którym udało się zwiększyć poziom odzysku o około 15%, to: Węgry, Słowacja, Niemcy, Republika Czeska, Norwegia i Litwa.

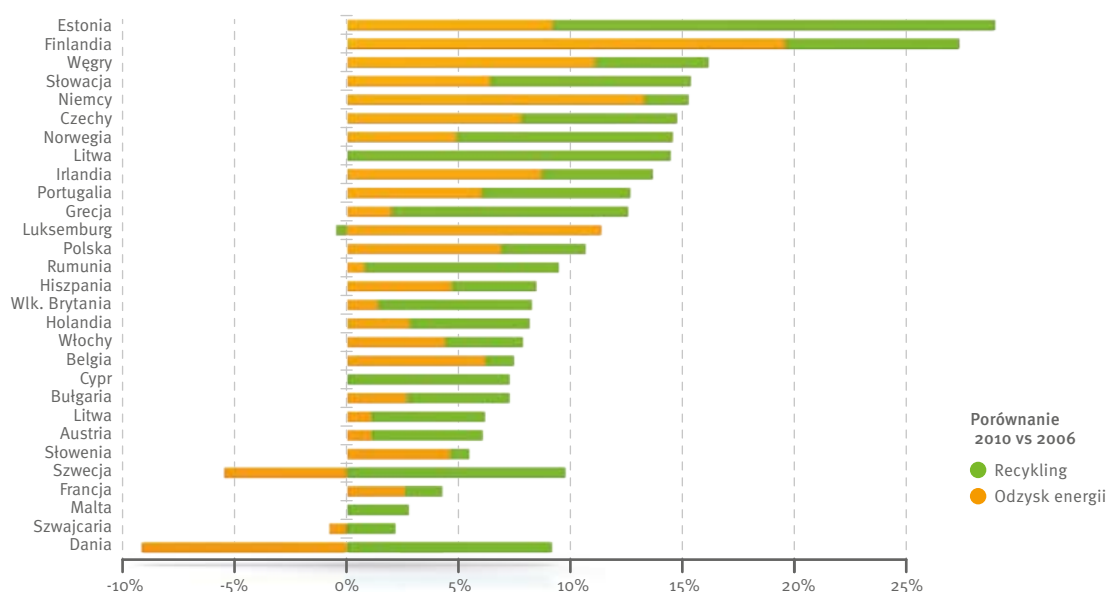
Z kolei Dania, Szwajcaria, Malta, Francja i Szwecja poprawiły swoje wskaźniki o mniej niż 5%, przy czym w Danii, Szwecji i Szwajcarii, gdzie już w 2006 roku niewiele odpadów tworzyw sztucznych unieszkodliwiano poprzez składowanie, nastąpiło zmniejszenie odzysku energii na rzecz recyklingu. Wynoszący 66% wskaźnik recyklingu i odzysku odpadów opakowaniowych jest większy niż wskaźnik dla wszystkich tworzywowych odpadów (wynoszący 58%) - co wynika z podejmowanych od dłuższego czasu działań mających na celu zwiększenie recyklingu i odzysku tej grupy odpadów.

W przypadku odpadów opakowaniowych wskaźniki recyklingu i odzysku energii są zbliżone do siebie (32 i 33%), podczas gdy dla wszystkich odpadów tworzyw sztucznych znacznie większą rolę odgrywa odzysk energii (24 i 34%).

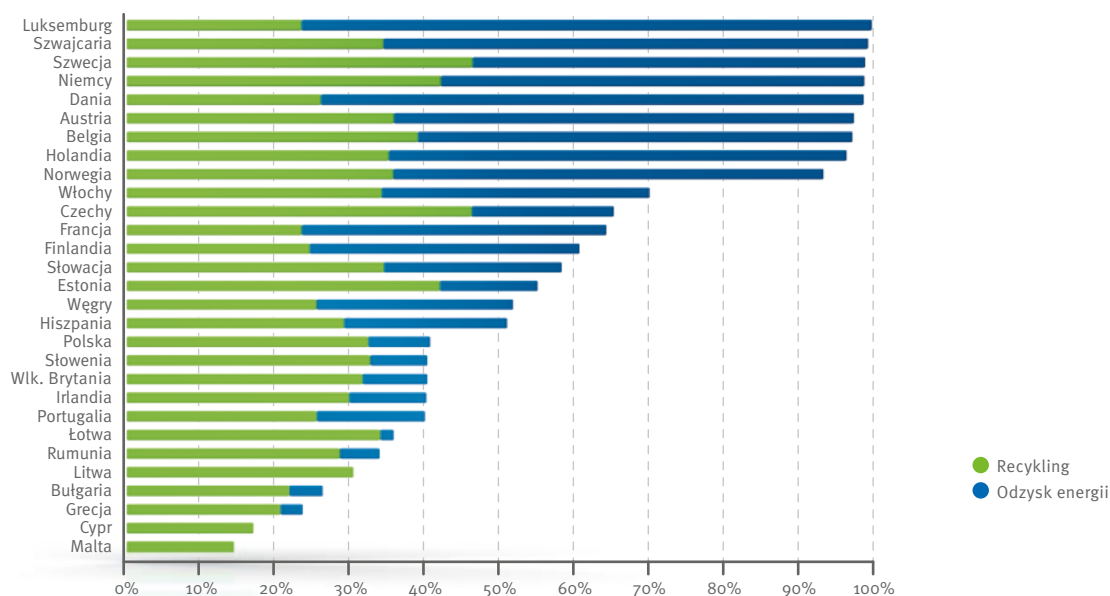
(patrz rys. 14 na następnej stronie)



Rys. 12 Całkowity stopień odzysku wg krajów (2010)
(dotyczy pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych)
Źródło: Consultic



Rys. 13 Zmiana całkowitego wskaźnika odzysku wg krajów w latach 2006-2010
(dotyczy pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych)
Źródło: Consultic



Rys. 14 Całkowity wskaźnik odzysku wg krajów w 2010 roku
(dotyczy pokonsumenckich odpadów opakowań z tworzyw sztucznych)
Źródło: Consultic

Fakty 2011

W 2011 roku europejska branża tworzyw sztucznych kontynuowała proces wychodzenia z gospodarczej recesji, zwłaszcza w zakresie wyrobów z tworzyw sztucznych. Z końcem wiosny tempo wychodzenia z kryzysu uległo spowolnieniu wskutek zmniejszenia zapasów oraz niepewności co do dalszego rozwoju sytuacji ekonomicznej w Europie.

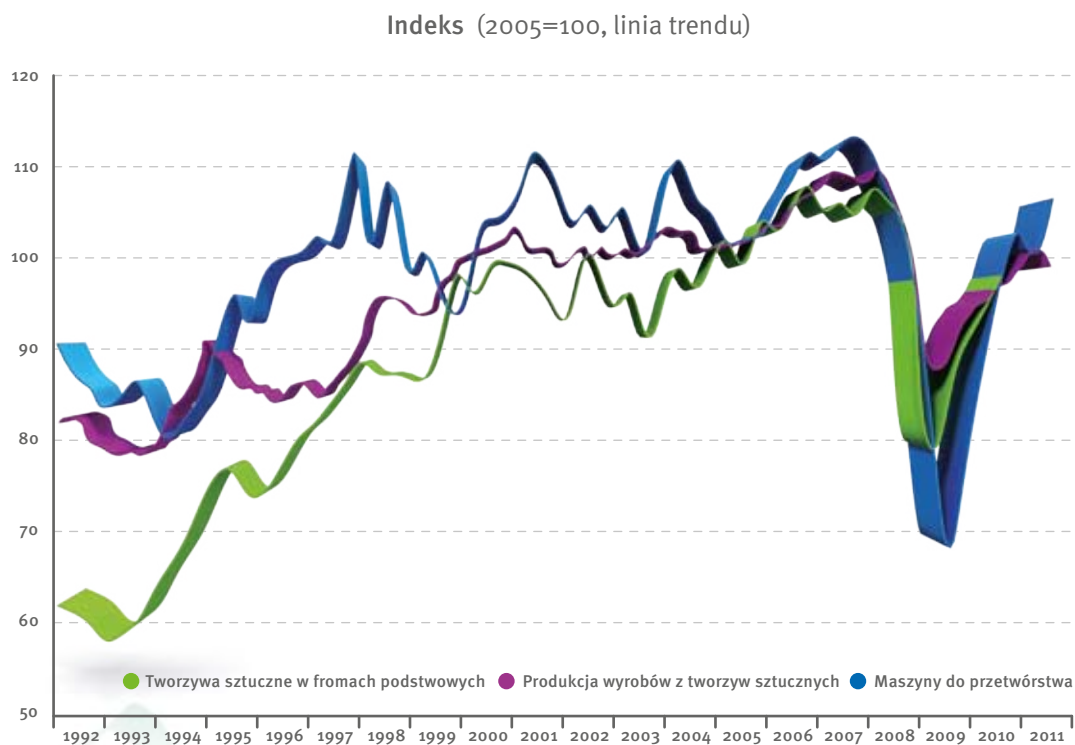
Od drugiej połowy 2010 roku tempo wychodzenia z kryzysu różniło się w poszczególnych sektorach. Produkcja tworzyw sztucznych (tworzyw pierwotnych i przetworzonych) rosła aż do początku 2011 roku, jednak od marca 2011 zaczęła maleć. Natomiast od początku roku 2011 roku utrzymuje się ciągły wzrost zapotrzebowania na urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych.

W branży urządzeń elektrycznych oraz w motoryzacji trwa tendencja wzrostowa w zakresie zużycia tworzyw sztucznych. W budownictwie, po miesiącach zmniejszającego się w 2010 roku zapotrzebowania na tworzywa sztuczne, na początku 2011 roku nastąpił

wzrost, który w chwili obecnej ustabilizował się. Popyt ze strony bardziej stabilnej branży spożywczej utrzymywał się na stałym poziomie.

W drugiej połowie 2010 roku eksport tworzyw sztucznych zaczął wzrastać, osiągając maksimum pod koniec roku. Najnowsze dane dotyczące wyrobów z tworzyw sztucznych wskazują na stabilizację eksportu i wzrost importu, można więc spodziewać się zmniejszenia nadwyżki handlowej w porównaniu z rokiem 2010. Wzrasta również eksport materiałów do recyklingu, i to na tyle dynamicznie, że europejskie firmy zajmujące się recyklingiem zaczynają mieć kłopoty z pozyskaniem surowca.

Po okresie silnego wzrostu zapotrzebowania na początku 2011 roku, zarówno na tworzywa sztuczne, jak i na wyroby z tworzyw sztucznych, pojawiły się ostatnio oznaki zmiany tego trendu. Biorąc pod uwagę bardzo niepewne perspektywy gospodarcze, niezwykle trudno jest przewidzieć, jak będzie wyglądała pozostała część roku.



Rys. 15 Produkcja w branży tworzyw sztucznych w UE27
Źródło: Eurostat / (PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG))



Przodujący w innowacjach

Od opakowań po budownictwo i elektronikę - tworzywa są często uważane za najbardziej innowacyjne. Na pewno w przyszłości też będą odgrywać kluczową rolę w mierzeniu się z głównymi wyzwaniami naszego społeczeństwa.



Tworzywa sztuczne w architekturze:
w kierunku budynków zero – emisyjnych

Tworzywa sztuczne motorem innowacji

Przemysł tworzyw sztucznych nieustannie wprowadza innowacje, aby lepiej i efektywniej reagować na codzienne potrzeby społeczeństwa. Tworzywa sztuczne są materiałem niezwykle efektywnym, który pozwala oszczędzać zasoby poprzez:

- zmniejszanie ilości tworzywa potrzebnego w konkretnym zastosowaniu. Obecnie do wyprodukowania plastikowej butelki wykorzystuje się trzy razy mniej surowca niż 40 lat temu,
- zastępowanie przez tworzywa sztuczne innych materiałów w kolejnych, nowych zastosowaniach. Plastikowa butelka do wina waży jedynie 10% tego, co butelka wykonana z alternatywnego materiału,
- zmniejszenie masy pojazdów skutkujące mniejszym zużyciem paliwa,
- mniejsze marnotrawstwo żywności, dzięki nowoczesnym opakowaniom z tworzyw sztucznych. Ślad węglowy związany z produkcją mięsa jest ponad stukrotnie większy od śladu węglowego opakowania, które chroni mięso, wydłużając jednocześnie jego okres przydatności do spożycia.
- umożliwienie korzystania z odnawialnych źródeł energii, na przykład energii wiatrowej lub słonecznej.

Tworzywa zapewnią żywność i wodę dla rosnącej populacji

W 2010 roku z powodu niedożywienia cierpiało ok. miliarda ludzi, głównie w krajach rozwijających się. Szacuje się, że światowa populacja przekroczy w 2050 roku 9 miliardów osób. Przy tak dużej liczbie ludzi powszechne zapewnienie im akceptowalnego poziomu życia będzie wymagać zarówno nowych technologii, jak i bardziej oszczędnego stylu życia. Tworzywa sztuczne mogą na wiele sposobów przyczynić się do osiągnięcia tego celu.

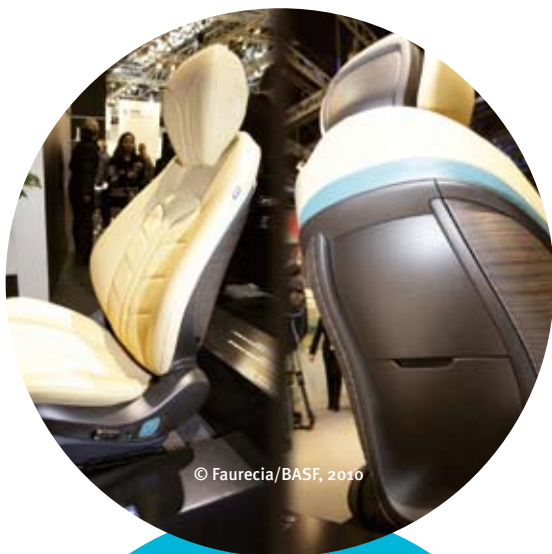
Wykorzystanie tworzyw sztucznych w rolnictwie do poprawy warunków upraw może potroić ich wydajność. Przykładowo, w szklarniach wyposażonych w kontrolę warunków klimatycznych można uzyskać 33 kg pomidorów z 1 m² powierzchni uprawy, podczas gdy uprawa na wolnym powietrzu przyniosłaby zaledwie 9 kg/m². Tunele z tworzyw sztucznych umożliwiają produkcję żywności i wielokrotne zbiory w środowiskach, które bez tego rodzaju rozwiązań byłyby zbyt suche, zimne lub jałowe, natomiast pożywki umieszczone w plastikowych torebkach

bądź pojemnikach pozwalają prowadzić uprawy hydroponiczne w miejscach pozbawionych gleby. Uprawy można również chronić przed powodzią dzięki bezpiecznie zacumowanym szklarniom z tworzyw sztucznych, które będą unosić się na wodzie, jeżeli jej poziom się podniesie – prace nad takimi rozwiązaniami prowadzone są obecnie w Holandii.

Do roku 2025 w krajach lub regionach cierpiących na całkowity brak wody mieszkać będą dwa miliardy ludzi. Wodociągi z tworzyw sztucznych mogą transportować wodę na duże odległości praktycznie bez żadnych strat, a także służyć do budowy sieci dystrybucyjnych o mniejszym zasięgu. Rury z tworzyw sztucznych wykorzystywane w skomputeryzowanych systemach nawadniających pomagają rolnikom zapobiegać marnotrawstwu dużych ilości wody. Zamontowane w przewodach kroplowniki z tworzyw sztucznych umożliwiają budowę systemów irygacyjnych odpornych na uszkodzenia i zapobiegających stratom wody, dostosowanych do każdego rodzaju warunków topograficznych. Wreszcie w sytuacji, gdy niedobór świeżej wody osiągnie stan krytyczny, tworzywa sztuczne można wykorzystać do budowy instalacji odsalających, a „plastikowe supersieci” wodociągowe zapewnią higieniczną i bezstratną dystrybucję wody na duże odległości.

Tworzywa zmniejszą masę samochodów przyszłości

Branża motoryzacyjna przechodzi istotne przeobrażenia, a tworzywa sztuczne odgrywają coraz bardziej kluczową rolę w projektowaniu niskoemisyjnych lub bezemisyjnych samochodów przyszłości. W projektowaniu pojazdów zasadnicze znaczenie ma ich masa: im mniej, tym lepiej. Dlatego podejmowane są prace nad „odchudzeniem” samochodów o napędzie elektrycznym.



Firma BASF, we współpracy z Faurecia oraz Performance Materials Corporation (PMC), opracowała oparcie fotela samochodowego przy wykorzystaniu nowej generacji tworzyw sztucznych.

Oparcie jest o 20% lżejsze i o ok. 30 mm cieńsze, w porównaniu do konwencjonalnego. Jest to ważny postęp w projektowaniu coraz lżejszych samochodów.

Producenci spodziewają się, że zmniejszenie masy pojazdu o 5% pozwoli zredukować zużycie paliwa o 3%. Ma to kluczowe znaczenie zwłaszcza w przypadku elektrycznych pojazdów przyszłości, które będą napędzane energią magazynowaną w ciężkich akumulatorach.

Tworzywa sztuczne mogą się zasadniczo przyczynić do obniżenia nadmiernej masy. Wkrótce na rynku dostępne będą pojazdy, w których boczne elementy konstrukcji będą wykonane z tworzyw sztucznych a kabina pasażerska będzie zbudowana z lekkich, ale bardzo mocnych tworzyw sztucznych wzmacnianych włóknem węglowym. Tworzywa sztuczne, stosowane w połączeniu z innymi materiałami, mogą zmniejszyć masę poszczególnych części pojazdu nawet o 70% w porównaniu z tradycyjnymi materiałami stosowanymi do ich budowy.

Co więcej, innowacyjne technologie umożliwiają stosowanie tworzyw sztucznych razem z metalami, co pozwala łączyć zalety obydwu rodzajów materiałów. Warto również wspomnieć o tym, że coraz większa liczba elementów nadwozia jest ze sobą klejona, a nie spawana, co dodatkowo przyczynia się do zmniejszenia masy pojazdu, przy jednoczesnej poprawie jego wytrzymałości i stabilności. Wklejane szyby przednie i tylne pozwalają konstruować coraz bardziej aerodynamiczne pojazdy.

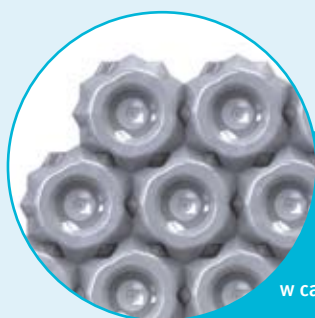
Coraz bardziej popularne stają się szyby boczne i tylne, a także panoramiczne dachy samochodów wykonane z tworzyw sztucznych. Zastąpienie tworzywami alternatywnych materiałów w tego rodzaju zastosowaniach może zmniejszyć masę części pojazdu nawet o 40%.

Tworzywa oferują również dużą swobodę projektowania, nie do osiągnięcia w przypadku innych materiałów. Już teraz tworzywa sztuczne stanowią od 12% do 15% nowoczesnych pojazdów, a wskaźnik ten w przyszłości najprawdopodobniej przekroczy 20%.

I wreszcie, tworzywa sztuczne w samochodach to większa ochrona i bezpieczeństwo dla kierowców, pasażerów i pieszych. To dzięki plastikom nasze samochody są wyposażone w pasy bezpieczeństwa, poduszki powietrzne, panele ochronne itp.

Tworzywa dla nowoczesnych i przytulnych domów

Wg założeń Komisji Europejskiej do roku 2020 wszystkie nowoprojektowane budynki powinny charakteryzować się zerowym poziomem zużycia energii. To bardzo dobry punkt wyjścia, jednak niewystarczający, ponieważ aby osiągnąć wyznaczone przez Unię Europejską cele w zakresie oszczędności energii oraz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych pod uwagę należy także wziąć już istniejące budynki.



POLLI-Brick™ to rewolucyjny materiał budowlany wykonany w całości z tworzyw pochodzących z recyklingu. Zachowuje wymagane cechy wytrzymałościowe, a jednocześnie charakteryzuje się niezwykle efektywnością kosztów i minimalnym śladem węglowym. Ponadto można go dowolnie dostosowywać do potrzeb.



© MINIWIZ, www.miniwiz.com

Tworzywa sztuczne mogą przyczynić się do realizacji tych celów umożliwiając znaczne obniżenie zużycia energii nie tylko w nowopowstających budynkach, ale również w modernizowanych budynkach starych, dzięki zastosowaniu w:

- **Izolacji termicznej.** W okresie użytkowania wykonana z tworzywa sztucznego izolacja termiczna budynku pozwala zaoszczędzić 150 razy więcej energii, niż użyto do jej wyprodukowania. Do wytworzenia jednego metra sześciennego plastikowej izolacji dachowej potrzeba zaledwie 70 litrów ropy naftowej. Ale ten metr izolacji pozwoli na przestrzeni 50 lat zaoszczędzić około 5,5 tys. litrów oleju opałowego oraz ograniczyć o około 19 tys. kilogramów emisję dwutlenku węgla i innych zanieczyszczeń, które nie zostaną uwolnione do atmosfery. Oprócz oszczędności energii izolacja korzystnie wpływa na komfort mieszkania oraz na zdrowie, na przykład dzięki lepszej dźwiękochłonności budynku. Izolację często traktuje się wyłącznie jako sposób na zmniejszenie rachunków za ogrzewanie, jednak jest ona równie ważna latem, a także w krajach z cieplejszym klimatem, zmniejszając zużycie energii eliminując bądź redukując potrzebę klimatyzacji.
- **Systemach ogrzewania i chłodzenia.** Systemy te pozwalają na dokładną regulację temperatury wewnątrz budynków, zmniejszając zużycie i emisję energii. Istnieje wiele różnych typów takich systemów, na przykład systemy kontrolowanej wentylacji z odzyskiem ciepła, bądź też zintegrowane z oknami systemy wykorzystujące promieniowanie ciepłe. Nawet w przypadku wyjątkowo niskich temperatur zewnętrznych mieszkańcy takiego budynku mają zapewnione ciepło. Systemy te umożliwiają uzyskanie odpowiedniej temperatury wnętrza szybciej i przy mniejszym zużyciu energii, niż można by uzyskać przy konwencjonalnych systemach ogrzewania. Dzięki ich stosowaniu do ogrzewania budynku niepotrzebne już będą grzejniki.
- Połączenie tych środków z dodatkowymi metodami, takimi jak **okna z potrójnymi szybami zespolonymi**, pozwala zmniejszyć zużycie paliwa oraz emisję dwutlenku węgla nawet o 80% w porównaniu z budynkami, w których nie zastosowano tego rodzaju rozwiązań.

Czy wiesz, że tworzywa sztuczne ratują życie? Obecne w większości artykułów i sprzętów medycznych tworzywa, dzięki swym wyjątkowym właściwościom, umożliwiają ogromny postęp w ochronie zdrowia.

Tworzywa w służbie zdrowia

Nowoczesna ochrona zdrowia byłaby niemożliwa bez tworzyw sztucznych. Odgrywają one kluczową rolę w leczeniu i ratowaniu ludzkiego życia, od strzykawek aż po najbardziej zaawansowane urządzenia high-tech.

Według szacunków Światowej Organizacji Zdrowia co roku z powodu malarii w Afryce umiera około miliona ludzi, głównie dzieci. Oznacza to śmierć jednej osoby co czterdzieści pięć sekund. W przypadku tej choroby tworzywa sztuczne zapewniają proste i łatwo dostępne rozwiązanie, którym jest zastosowanie plastikowych siatek zawierających środki owadobójcze, które odstraszają komary roznoszące choroby, dzięki czemu życie wielu ludzi może zostać uratowane.

Tworzywa sztuczne są wszechstronne, wytrzymałe oraz łatwe do czyszczenia i sterylizacji. Stanowią również doskonałą barierę dla płynów, gazów i zanieczyszczeń. Wszechstronność tworzyw w medycynie została potwierdzona w 2010 roku licznymi wynalazkami, dzięki którym tworzywa pozostają na szczycie listy materiałów o innowacyjnych i przełomowych zastosowaniach. Obecnie jest już możliwe wyeliminowanie jednego z największych problemów ostatnich lat, tj. zakażeń szpitalnych, dzięki zapobiegającym rozwojowi drobnoustrojów innowacyjnym tworzywom sztucznym, stosowanym do produkcji rurek, torebek do przechowywania

krwi do transfuzji, igieł czy też sprzętów szpitalnych, a także powierzchni roboczych, które w przeszłości były źródłem potencjalnych infekcji. Dzięki zastosowaniu polimerów o doskonałych właściwościach barierowych można również zwiększać efekt działania najsilniejszych leków.

Według najnowszych badań za pomocą tworzyw sztucznych są możliwe odwzorowywać nawet najbardziej złożone struktury i cechy komórek biologicznych. W przyszłości polimery uformowane w podwójne helisy mogą być stosowane do budowy syntetycznych struktur zachowujących się jak białka, które można będzie wykorzystywać jako nośniki transportujące w organizmie leki przeznaczone do zwalczania konkretnych chorób. Pewnego dnia w ludzkim organizmie będą mogły krążyć syntetyczne komórki krwi, podobne do czerwonych krwinek, które będą dostarczały pacjentom skuteczne leki przeciwnowotworowe lub będą zastępowały awaryjną transfuzję bez konieczności oznaczania grupy krwi. Po wykonaniu zadania będą w sposób naturalny eliminowane z organizmu.

Tworzywa w inteligentnych opakowaniach

Efektywne opakowanie przedłużające trwałość artykułów spożywczych ma kluczowe znaczenie nie tylko jako środek zapobiegający marnotrawieniu żywności, ale również jako czynnik zmniejszający emisję CO₂. Innowacyjne opakowania z tworzyw sztucznych chronią żywność podczas transportu z gospodarstwa rolnego aż do supermarketu, wydłużają okres jej przydatności do spożycia oraz zmniejszają straty, zarówno na półkach sklepowych, jak i w naszych lodówkach.

W krajach rozwijających się około 50% żywności marnuje się na drodze z gospodarstwa rolnego do sklepu. W krajach rozwiniętych ten odsetek został zmniejszony do 2-3% dzięki połączeniu rozwiązań logistycznych i rozwiązań w zakresie opakowań. Wciąż jednak jedna trzecia całej żywności kupowanej w krajach, takich jak Wielka Brytania, czy Włochy, jest marnowana. Dzięki innowacyjnym opakowaniom z tworzyw sztucznych straty te można zmniejszyć.

Inteligentne opakowania z tworzyw sztucznych dają w tym zakresie nieograniczone możliwości. Przykładowo, opakowania o właściwościach barierowych nie dopuszczają do kontaktu mięsa z tlenem, wydłużając tym samym okres przydatności mięsa do spożycia o dwa tygodnie. Dzięki opakowaniom z polimerów przewodzących z wbudowanymi czipami RFID (system identyfikacji radiowej) konsumenci będą mogli uzyskać informacje na temat jakości i stanu produktów. Rozwiązania w zakresie inteligentnych opakowań, zawierające elektroniczne czipy, będą uwzględniać różne wskaźniki świeżości wyrobów, co w efekcie pozwoli zmniejszyć marnotrawstwo żywności, a tym samym zredukować emisję dwutlenku węgla.

Opakowania to bardzo innowacyjna dziedzina, w której opracowywanych jest bardzo dużo nowych metod pakowania wnoszących wiele korzyści. Przykładem najczęściej obecnie wykorzystywanych opakowań funkcyjnych są opakowania, które uniemożliwiają fałszowanie i podrabianie produktów, które są wyposażone w zamknięcia chroniące przed dziećmi, czy w systemy śledzenia towarów w łańcuchu dostaw. Kolejny przykład to systemy pozwalające bez otwierania opakowania wykryć uszkodzenia bądź określić stan delikatnych produktów.

Inteligentne opakowania przyczynią się również do poprawy wskaźników recyklingu. Prowadzone są prace nad stworzeniem opakowań nadających się do całkowitego recyklingu, bądź odzysku. Aby zachęcić konsumentów do odpowiedzialnego postępowania i wspomóc właściwe postępowanie z odpadami opakowaniowymi, można wykorzystywać chipy RFID ułatwiające ich sortowanie zarówno w domu, jak i w zakładach przemysłowych.

Dzięki opakowaniom żywności z system identyfikacji radiowej RFID, konsumenci będą mogli uzyskać informacje na temat jakości i stanu produktów.





Odzyskując w pełni wartość tworzyw sztucznych

Wyrzucanie tworzyw sztucznych to marnotrawstwo zasobów. Choć część krajów europejskich osiągnęła wskaźnik odzysku powyżej 90%, wciąż jeszcze wiele państw ma dużo do zrobienia w tej dziedzinie.



Motoryzacja:
Więcej tworzyw sztucznych
to bardziej ekologiczne samochody

3

Zużyte tworzywa sztuczne: zbyt cenne, by je wyrzucać

Gospodarka odpadami

Tworzywa sztuczne pozwalają oszczędzać zasoby w fazie użytkowania wyrobów

Dzięki tworzywom sztucznym potrzebujemy mniej zasobów, aby zaspokajać nasze codzienne potrzeby. Mniej cennych dóbr się marnuje, jeśli są chronione przez plastikowe opakowania, tworzywa sztuczne zwiększają wydajność upraw rolnych oraz umożliwiają korzystanie z odnawialnych źródeł energii. Wyroby z tworzyw sztucznych przyczyniają się także do zrównoważonego rozwoju również po zakończeniu okresu użytkowania, pod warunkiem, że są odpowiednio utylizowane w procesach recyklingu i odzysku.

Wszystkie tworzywa sztuczne można poddać recyklingowi mechanicznemu bądź chemicznemu, ale recykling niektórych odpadów nie zawsze jest korzystny pod względem ekonomicznym czy środowiska naturalnego. Tę grupę odpadów tworzyw sztucznych można wykorzystać jako ważne źródło energii i ciepła.

Żadne tworzywa sztuczne nie powinny być unieszkodliwiane na składowiskach odpadów

Składowanie na wysypiskach zużytych tworzyw sztucznych przyczynia się do postrzegania ich jako materiałów o małej, czy wręcz żadnej wartości, co może powodować, że odpady zaśmiecają środowisko i mogą ostatecznie trafić do rzek i do mórz.

Branża tworzyw sztucznych jest zdecydowana zmienić tę sytuację i optuje za odejściem od składowania tworzyw na wysypiskach promując ich wykorzystanie poprzez recykling lub jako paliwa w zakładach energetycznych. Pouczające w tym względzie może być porównanie państw członkowskich UE: wszędzie tam, gdzie przyjęto odpowiednie rozwiązania prawne, na przykład podatek od składowisk w Wielkiej Brytanii, czy też zakaz składowania odpadów nadających się do spalania w Niemczech, wskaźniki recyklingu i odzysku zwiększają się.

Bez tego rodzaju bodźców właściciele odpadów będą nadal wybierać najtańsze rozwiązania i jest mało prawdopodobne, że będą chcieli więcej płacić za recykling i odzysk. Co więcej, odpowiednie rozwiązania prawne zachęcać mogą do inwestowania w nowoczesną infrastrukturę systemów zbiórki, sortowania i recyklingu odpadów czy w innowacje zwiększające efektywność lub tworzące „zielone” miejsca pracy w całej Europie.

Branża tworzyw sztucznych opowiada się za wspieraniem mechanizmów prawnych i finansowych ograniczających składowanie, które w konsekwencji doprowadzą do 100%-ego recyklingu i odzysku tworzyw sztucznych.

Rozszerzenie zbiórki na wszystkie rodzaje odpadów z tworzyw sztucznych

Odpady tworzyw sztucznych są bardzo widoczne w środowisku morskim oraz na składowiskach odpadów. Dlatego zbieranie wszystkich zużytych tworzyw sztucznych jest pilną koniecznością. W świadomości społecznej pojęcie recyklingu jest utożsamiane z odrębnym zbieraniem plastikowych butelek, co oznacza, że pozostałe wyroby z tworzyw sztucznych są wyrzucane do zwykłego kosza na śmieci. Praktyki te umacniają przekonanie, że wiele produktów z tworzyw sztucznych nie nadaje się do recyklingu, co nie jest prawdą.

Pierwszym działaniem, jakie należy podjąć, aby odejść od unieszkodliwiania odpadów tworzyw sztucznych na składowiskach, jest zbiórka wszystkich pokonsumenckich tworzyw sztucznych. Zbieranie w gospodarstwach domowych nie tylko butelek wymaga efektywnej infrastruktury umożliwiającej separację różnych rodzajów tworzyw. Istnieje bowiem ryzyko, że bez tego rodzaju rozwiązań dodatkowa zbiórka odpadów poważnie zaszkodzi temu, co już się udaje odzyskiwać.

Stoimy na stanowisku, że należy zdecydowanie rozszerzyć zbiórkę zużytych tworzyw sztucznych,

jednak rozwiązanie to może zostać wdrożone jedynie wówczas, gdy istnieć będzie odpowiednia infrastruktura.

Dzięki szybkiemu postępowi technologicznemu w zakresie procesów sortowania, jaki nastąpił na przestrzeni ostatniego dziesięciolecia, cel ten staje się realistyczny. Obecnie w mieszanym strumieniu wsadowym można wysortować w celu ponownego przetworzenia cząstki tworzyw o rozmiarach zaledwie kilku milimetrów.

Dążenie w kierunku poprawy jakości wyrobów z recyklingu

Recykling jest często postrzegany jako największy wkład, jaki obywatele mogą wnieść w zrównoważony rozwój. Mocno przyczyniają się do tego polityczne przesłania w rodzaju „Społeczeństwo recyklingu”.

Należy zacząć od odpowiedniego zaprojektowania wyrobów. Po uwzględnieniu wymogów funkcjonalnych projektant powinien wziąć pod uwagę trwałość wyrobu dobierając odpowiednie materiały, metody produkcyjne, z uwzględnieniem możliwości ponownego wykorzystania oraz recyklingu. Kluczowe znaczenie z punktu widzenia wykorzystania wyrobu po jego fazie użytkowania mają wytyczne projektowe, takie jak np. zaktualizowane niedawno wskazówki Europejskiej Platformy Butelek PET lub przewodnik „Opakowania z tworzyw sztucznych i możliwości ich recyklingu a projektowanie” opublikowanego przez RECOUP.

Sortowanie, przetworzenie oraz wprowadzanie do tych samych zastosowań tworzywa pochodzącego z recyklingu, jako materiału komplementarnego do tworzywa pierwotnego, wymaga zachowania odpowiedniej jakości wszystkich operacji recyklingu i obejmuje zagadnienia bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska, system jakości oraz odpowiednią wiedzę na temat rynku.

W europejskim łańcuchu wartości recyklingu należy kontynuować nacisk na wymagania jakościowe, aby tworzywa z recyklingu mogły uzupełniać tworzywa pierwotne.

Globalny handel odpadami z tworzyw sztucznych wciąż będzie niezbędnym, dodatkowym elementem

pozwalającym maksymalizować zakres recyklingu. Jednak przedsiębiorcy zajmujący się recyklingiem poza UE również muszą spełniać określone standardy jakościowe. W ramach Polityki Surowcowej 2020 Komisja Europejska przyjmie holistyczne podejście do globalnej wymiany handlowej.

Wsparcie dla efektywnego odzyskiwania energii

Chociaż wszystkie tworzywa sztuczne można poddawać recyklingowi - mechanicznemu bądź surowcowemu - jednak nie dla wszystkich jest to rozwiązanie korzystne pod względem ekonomicznym i środowiskowym. Zapewnienie właściwej równowagi między dwiema komplementarnymi opcjami – recykling lub odzysk energii - z uwzględnieniem uzasadnienia naukowego jest bardzo ważne w procesie odchodzenia od unieszkodliwiania odpadów tworzyw sztucznych na składowiskach odpadów. Jakkolwiek nie wszystkie odpady tworzyw nadają się do recyklingu, to ważne jest unikanie sytuacji, w których materiały nadające się do recyklingu są stosowane jako paliwo. Po wykorzystaniu wszystkich możliwości recyklingu pozostaje strumień resztkowy odpadów tworzyw sztucznych, który posiada dużą wartość jako źródło energii.

Pozyskanie społecznej akceptacji dla odzyskiwania energii jako rozwiązania uzupełniającego w stosunku do recyklingu będzie stanowić wyzwanie, ponieważ obecnie w publicznej percepcji zrozumienie tego problemu jest niewielkie i w wielu przypadkach opiera się na nieaktualnych danych. Powoduje to częstokroć silny sprzeciw wobec planów rozwoju nowej infrastruktury (podejście NIMBY – „Not In My Backyard”, czyli „Nie na moim podwórku”). Niestety, w publicznych debatach mało się mówi o korzyściach płynących z odzyskiwania energii. Jest to problem, który zainteresowane strony będą musiały wspólnie rozwiązać.

Rozwiązania w zakresie efektywnego odzyskiwania energii obejmują spalanie w technologii „skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej”, w której energia zawarta w odpadach, w tym w tworzywach sztucznych, jest przekształcana zarówno na ciepło, jak i elektryczność. Alternatywnym rozwiązaniem jest przetworzenie odpadów tworzyw sztucznych na konkretny rodzaj paliwa (stałe paliwo wtórne – SRF), które można wykorzystać w różnego typu instalacjach, w tym w cementowniach.

Przemysł tworzyw sztucznych będzie wspierać efektywne odzyskiwanie energii jako rozwiązanie uzupełniające recykling i mające na celu zmniejszenie ilości odpadów utylizowanych na składowiskach.



Wspólne europejskie standardy recyklingu

Europejski rynek odpadów z tworzyw sztucznych zwiększa się w sposób ciągły – w 2010 roku ilość wytworzonych odpadów wyniosła 24,7 mln ton. Chociaż 58% odpadów tworzyw sztucznych poddano odzyskowi, wciąż należy intensyfikować działania zmierzające do pełnego wykorzystania potencjału tego rodzaju odpadów. Konieczne są działania na szczeblu europejskim, które pozwolą uporządkować branżę pokonsumenckich odpadów z tworzyw sztucznych, szczególnie że obecnie nie ma żadnych norm i wytycznych w zakresie oceny jakości regranulatów powstałych z pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych.

EuCertPlast to trzyletni projekt (współzarządzany przez EuPR i EPRO), którego celem jest stworzenie europejskiego certyfikatu dla podmiotów zajmujących się recyklingiem pokonsumenckich tworzyw sztucznych, które działają zgodnie z najwyższymi standardami jakości. Certyfikat taki może przekonać klientów, że produkty pochodzące z recyklingu zostały wytworzone zgodnie z najlepszymi praktykami, przepisami krajowego ustawodawstwa oraz z poszanowaniem środowiska naturalnego.

Projekt ten, rozpoczęty we wrześniu 2009 roku i trwający do sierpnia 2012 roku, jest finansowany przez Komisję Europejską w ramach Programu Eko-Innowacji. Certyfikat, wystawiany dla każdej linii recyklingowej w danym zakładzie, będzie obejmować następujące obszary:

- Zezwolenia na działalność oraz wymagane lokalne zezwolenia środowiskowe
- Nabór i szkolenie pracowników oraz organizacja pracy
- Procedury i kontrola przyjęcia surowców
- Zarządzanie zapasami
- Technologia i bilans masowy recyklingu
- Kontrola produktów
- Ochrona środowiska
- Podwykonawcy
- Zarządzanie jakością i możliwość identyfikacji

Tworzywa sztuczne nie są modne?
Ależ przeciwnie! Projektanci mody
świadomi potrzeby chronienia
środowiska coraz chętniej sięgają po
tworzywa przy projektowaniu nowych
butów, torebek, czy ubrań.



© Melissa
Melissa + Jean Paul Gauthier



© Melissa
Melissa + Zaha Hadid





Zbiórka porolniczych odpadów tworzyw sztucznych w Europie

W rolnictwie tworzywa sztuczne podnoszą wydajność produkcji oraz zmniejszają zużycie wody, pestycydów i nawozów. Zastosowania, w których wykorzystuje się tworzywa to: m.in. ściółka, folia do kiszzonek, szklarnie, tunele, folie ochronne, instalacje rurowe oraz opakowania. Przyczyniają się one do ekologicznej, wydajnej i zrównoważonej produkcji rolnej.

Tworzywa sztuczne dla rolnictwa stanowią 5% łącznej produkcji i nieco więcej w łącznej ilości odpadów z tworzyw sztucznych. 60% zużycia w rolnictwie przypada na folie, nic więc dziwnego, że najczęściej stosowanym polimerem jest w tym przypadku LDPE.

Recykling i odzyskiwanie tworzyw sztucznych w rolnictwie:

Nie ma wspólnych europejskich rozwiązań prawnych regulujących kwestię odzyskiwania tworzyw sztucznych w rolnictwie, oprócz opakowań pestycydów, nawozów i nasion, w przypadku których średni wskaźnik odzysku w Europie przekracza 60%. Wdrożone rozwiązania systemowe polegają głównie na współpracy między producentami pestycydów, hurtownikami oraz podmiotami zajmującymi się gospodarką odpadami.

Średni wskaźnik odzysku tworzyw sztucznych w rolnictwie wynosi w Europie jedynie 49,5%. Wskaźnik recyklingu mechanicznego utrzymuje się na poziomie 23%, pomimo tego, że ponad 35 wyspecjalizowanych firm recyklingowych

systematycznie zwiększa możliwości utylizacji tych materiałów. Różnice w poziomach odzysku i recyklingu w poszczególnych krajach Europy są bardzo duże. Niektóre państwa, jak na przykład Irlandia, Islandia i Hiszpania posiadają konkretne rozwiązania prawne. Producenci folii z tworzyw sztucznych we Francji, Norwegii i Szwecji stworzyli bardzo efektywny system dobrowolnych porozumień. Podobne rozwiązania są w chwili obecnej wdrażane w Hiszpanii, Wielkiej Brytanii, Belgii oraz Niemczech. W innych krajach europejskich albo rolnicy sami finansują różnorodne inicjatywy albo nie ma żadnych rozwiązań w tej dziedzinie.

Kraje, w których działają systemy recyklingu rolniczych odpadów tworzyw sztucznych, osiągnęły znacznie wyższy poziom recyklingu, niż kraje, w których nie ma tego rodzaju rozwiązań.

Grupa robocza EPRO

W celu zapewnienia wymiany informacji oraz najlepszych praktyk pomiędzy producentami tworzyw sztucznych dla rolnictwa a branżą recyklingu i odzysku, w marcu 2011 roku EPRO powołała grupę roboczą do spraw tworzyw sztucznych w rolnictwie. Jej głównym zadaniem jest poprawa wydajności i efektywności istniejących systemów w celu zwiększenia wskaźnika recyklingu. Ponadto w ramach platformy gromadzona jest wiedza i doświadczenie, z której będą korzystać kraje zamierzające budować nowe systemy w tej dziedzinie.

Działania podejmowane przez przetwórców tworzyw sztucznych

Przetwórcy tworzyw sztucznych - pod egidą EuPC i EuPF oraz przy operacyjnym wsparciu ze strony APE Europe - pracują wspólnie z różnymi podmiotami branży rolniczej w celu wdrożenia w całej Europie bardziej skutecznej gospodarki rolniczymi odpadami tworzyw sztucznych. W pierwszym etapie

przeanalizowana zostanie aktualna sytuacja w celu dokładnego określenia dotychczasowych osiągnięć a także działań, które branża musi podjąć, aby lepiej zagospodarowywać odpady tworzyw sztucznych pochodzące z rolnictwa. Po uzyskaniu pełnego obrazu sytuacji branża opracuje plan działań, dzięki któremu możliwa będzie poprawa wskaźników recyklingu.

Nagroda w dziedzinie innowacyjności dla najlepszego wyrobu z materiałów z recyklingu

Drugi konkurs innowacji EPRO udowadnia wartość tworzyw sztucznych z recyklingu

Po sukcesie pierwszej edycji konkursu na najlepszy produkt z materiałów z recyklingu w 2009 roku, w 2010 roku stowarzyszenie EPRO ponownie zaprosiło europejski przemysł tworzyw sztucznych do pokazania produkty wykonane z tworzyw pochodzących z recyklingu.

Ten cieszący się wielkim powodzeniem konkurs, ma na celu m.in. poszerzenie wiedzy na temat cyklu życia tworzyw sztucznych oraz zwiększenie popytu na materiały pochodzące z recyklingu. Od czasu pierwszej edycji w 2009 roku nadesłano ponad 60 zgłoszeń z 13 krajów.

Zgłoszenia nadesłane w ramach edycji 2010 były oceniane przez ogólnoeuropejski zespół złożony z przedstawicieli EPRO, PlasticsEurope oraz EuPR. Ceremonia wręczenia nagród odbyła się podczas IdentiPlast 2010, dwudniowej międzynarodowej konferencji poświęconej gospodarce odpadami, która miała miejsce w listopadzie 2010 r. w Londynie.

Zdobywcy trzech pierwszych miejsc to:

1. Enjoy Kitchen Tools (przybory kuchenne), TEFAL SAS – **Francja**
2. eko84®, wózek na zakupy, Keo S.r.l – **Włochy**
3. FORMaBLOCK, innowacja w dziedzinie niskobudżetowego budownictwa, FORMaBLOCK – **Wielka Brytania**

Recykling się opłaca

Setki tysięcy ton tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu wykorzystywane jest jako surowiec do produkcji nowych wyrobów. Surowiec ten jest tańszy, a często także lepszy, niż materiały alternatywne do tworzyw. Dlatego w konkursie brano pod uwagę różne kryteria. Zgłaszane wyroby musiały zawierać co najmniej 50% plastiku pochodzącego z recyklingu, musiały być wykonane z zużytych opakowań z tworzyw

sztucznych, być dostępne na rynku od 2008 i, co istotne, być produkowane w Europie.

Wyniki konkursu pokazują, że największe, działające globalnie przedsiębiorstwa, takie jak na przykład TEFAL, wykorzystują tworzywa sztuczne pochodzące z recyklingu jako cenny surowiec do produkcji.

Konkurs na najlepszy produkt z materiałów z recyklingu zorganizowany ponownie w 2011 roku, pokazuje dodatkowe korzyści, jakie przynieść może zintegrowana gospodarka odpadami. Ceremonia wręczenia nagród odbyła się na konferencji IdentiPlast 2011 w Madrycie, w dniach 3-4 października 2011 roku.



© Enjoy Kitchen Tools,
TEFAL SAS

„Enjoy Kitchen Tools” firmy TEFAL
– I nagroda w konkursie
„The Best Recycled Product” w 2010 r.

Kim jesteśmy?

Europejski przemysł tworzyw sztucznych w znacznym stopniu przyczynia się do zwiększenia zasobności Europy. Tworzywa są nośnikiem innowacyjnych rozwiązań, przyczyniając się do podwyższania standardu życia obywateli oraz efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych, a także ochrony klimatu. Ponad 1,6 miliona ludzi pracujących w około 54 000 firm – 95% z tych firm to średnie i małe przedsiębiorstwa zajmujące się przetwórstwem – generuje obroty o wartości powyżej 300 mld euro rocznie.

PlasticsEurope to organizacja reprezentująca producentów tworzyw sztucznych w Europie. Stowarzyszenie utrzymuje kontakty z europejskimi i krajowymi stowarzyszeniami branżowymi i skupia 100 firm członkowskich, których łączny udział w produkcji wszystkich polimerów wytwarzanych w krajach Unii Europejskiej (EU27), a także w Norwegii, Szwajcarii, Chorwacji i Turcji, wynosi powyżej 90%. PlasticsEurope jest czołowym europejskim stowarzyszeniem branżowym, którego centra zlokalizowane są w Brukseli, Frankfurtu, Londynie, Madrycie, Mediolanie i Paryżu.

Europejskie Stowarzyszenie Przetwórców Tworzyw Sztucznych (EuPC) – jest stowarzyszeniem branżowym reprezentującym przedsiębiorstwa zajmujące się przetwarzaniem tworzyw sztucznych w Europie. Swoim zasięgiem organizacja obejmuje wszystkie sektory przemysłu przetwórstwa tworzyw, łącznie z recyklingiem tworzyw. Głównym celem EuPC jest reprezentowanie i ochrona interesów europejskich przedsiębiorstw przetwórstwa tworzyw sztucznych, poprzez:

- prezentowanie stanowiska branży w istotnych dla niej sprawach w kontaktach z międzynarodowymi instytucjami i organizacjami pozarządowymi;
- utrzymywanie kontaktów z podobnymi organizacjami w Europie i na świecie;
- przeprowadzanie analiz, badań ekonomicznych i realizacja projektów badawczych we wszystkich dziedzinach przetwórstwa tworzyw sztucznych.

Europejskie Stowarzyszenie Recyklerów Tworzyw Sztucznych (EuPR) – to organ reprezentujący przedsiębiorstwa recyklingu tworzyw sztucznych w Europie. EuPR zajmuje się promowaniem recyklingu materiałowego i stwarzaniem warunków dla opłacalnej i zrównoważonej działalności gospodarczej w tej dziedzinie. Stowarzyszenie prowadzi jednocześnie platformę dla swoich członków, którzy reprezentują 85% zdolności przetwórczych w dziedzinie recyklingu w Europie i przetwarzają rocznie ponad 5 mln ton zebranych tworzyw sztucznych.

Europejskie Stowarzyszenie Organizacji Recyklingu i Odzysku Tworzyw sztucznych (EPRO) – to stowarzyszenie organizacji krajowych, odpowiedzialnych za prowadzenie i promocję recyklingu i odzysku tworzyw sztucznych w Europie. EPRO stworzyło jedyne w swoim rodzaju forum grupujące czołowych specjalistów w dziedzinie zagospodarowywania odpadów z tworzyw sztucznych w Europie. Do głównych zadań stowarzyszenia należy wymiana doświadczeń, opracowywanie zintegrowanych strategii zagospodarowywania zużytych opakowań z tworzyw sztucznych oraz wspieranie rozwoju technologicznego.

Założenia i źródło danych

Niniejszy raport na temat produkcji, zapotrzebowania i odzysku tworzyw sztucznych w 2010 roku jest coroczną publikacją europejskich producentów tworzyw sztucznych i ich partnerów. Obecne wydanie to 20 edycja tej publikacji.

Raport ten przygotowany jest w celu przedstawienia rzetelnych danych o rynku tworzyw sztucznych: od etapu produkcji, poprzez ich różnorodne zastosowania, do uwzględnienia postępu w dziedzinie odzyskiwania tworzyw sztucznych.

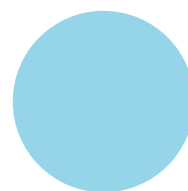
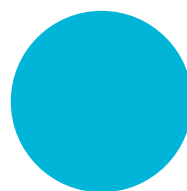
Dane zgromadzono dzięki współpracy PlasticsEurope, EuPC, EuPR i EPRO.

Grupa Badań i Statystyki Rynku Tworzyw Sztucznych PlasticsEurope (PEMRG) dostarczyła danych dotyczących produkcji i zapotrzebowania na tworzywa sztuczne wykorzystywane jako surowce do przetwórstwa. Pomoc w ocenie danych dotyczących powstawania i odzysku odpadów zapewniła firma Consultic Marketing & Industrieberatung GmbH.

Rysunki i wykresy zamieszczone w niniejszym opracowaniu przedstawiają dane dla 27 krajów UE oraz Norwegii i Szwajcarii – obszar ten nazwany został wspólnie Europą. Jeśli mowa jest o innych grupach krajów, jest to wyraźnie zaznaczone.

Dane dotyczące odzysku pochodzą od władz europejskich oraz krajowych, jak również od organizacji zajmujących się zagospodarowaniem odpadów. Aby uzupełnić brakujące dane, wykorzystano również badania i ekspertyzy konsultantów.

Zamieszczone tu liczby nie zawsze można porównać bezpośrednio z wartościami opublikowanymi wcześniej, ze względu na zmiany oszacowań dotyczących zarówno zapotrzebowania rynku, jak i ilości wytworzonych odpadów. W publikacji tej dokonano również przeglądu wcześniejszych danych, aby umożliwić śledzenie postępu, jaki ma miejsce zarówno w dziedzinie wykorzystania, jak i odzyskiwania tworzyw sztucznych w całej Europie na przestrzeni ostatniej dekady.





Tworzywa sztuczne

Materiał XXI wieku

Wykaz skrótów

ABS	terpolimer akrylonitryl-butadien-styren
APE Europe	Europejskie stowarzyszenie producentów folii rolniczych
CEN	Europejski Komitet Normalizacyjny (ang. The European Committee for Standardisation)
CNT	nanorurki węglowe (ang. Carbon NanoTubes)
CO ₂	dwutlenek węgla
ECPI	European Council for Plasticisers and Intermediates
ECVM	European Council of Vinyl Manufacturers
EfW	energia z odpadów (ang. Energy from Waste)
EuPC	European Plastics Converters
EuPR	European Plastics Recyclers
EPRO	European Association of Plastics Recycling and Recovery Organisations
ESPA	European Stabiliser Producers Association
E&E	sprzęt elektryczny i elektroniczny
GPS	system nawigacji satelitarnej (ang. Global Positioning System)
kt	kilo tony (tysiące ton)
kg	kilogramy
MBT	mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów (ang. Mechanical Biological Treatment)
MRF	instalacja do odzysku surowców wtórnych (ang. Material Recovery Facility)
NGOs	organizacje pozarządowe
OLED	organiczna dioda elektroluminescencyjna (ang. Organic Light Emitting Diode)
ONZ	Organizacja Narodów Zjednoczonych
PA	poliamid
PE	polietylen
PE-HD	polietylen niskociśnieniowy (polietylen o dużej gęstości)
PE-LD	polietylen wysokociśnieniowy (polietylen o małej gęstości)
PE-LLD	liniowy polietylen wysokociśnieniowy (liniowy polietylen o małej gęstości)
PEMRG	PlasticsEurope Market Research Group
PET	politereftalan etylenu
PKB	produkt krajowy brutto
PMMA	polimetakrylan metylu
PP	polipropylen
PRF	(ang. Plastics Recovery Facilities), zakłady odzyskiwania tworzyw sztucznych
PS	polistyren
EPS	polistyren do spieniania
PUR	poliuretan
PVC	polichlorek winylu
SAN	kopolimer styren-akrylonitryl
SRF	(ang. Solid Recovered Fuel), stałe paliwo z odpadów
UE	Unia Europejska



Avenue de Cortenbergh 71
1000 Brussels - Belgium

Phone +32 (0)2 732 41 24
Fax +32 (0)2 732 42 18

info@plasticsconverters.eu
www.plasticsconverters.eu



Koningin Astridlaan 59
1780 Wemmel - Belgium

Phone +32 (0)2 456 84 49
Fax +32 (0)2 456 83 39

info@epro-plasticsrecycling.org
www.e-pro-plasticsrecycling.org



Avenue de Cortenbergh 71
1000 Brussels - Belgium

Phone +32 (0)2 742 96 82
Fax +32 (0)2 732 63 12

info@plasticsrecyclers.eu
www.plasticsrecyclers.eu

PlasticsEurope
Association of Plastics Manufacturers

Avenue E. van Nieuwenhuysse 4/3
1160 Brussels - Belgium

Phone +32 (0)2 675 32 97
Fax +32 (0)2 675 39 35

info@plasticseurope.org
www.plasticseurope.org

