



CHEMIA i BIZNES

CHEMIA ■ TWORZYWA ■ BUDOWNICTWO

nr 5/2023 (81)

www.chemiaibiznes.com.pl

Cena 35 zł (w tym 8% VAT)

ISSN: 2956-509X

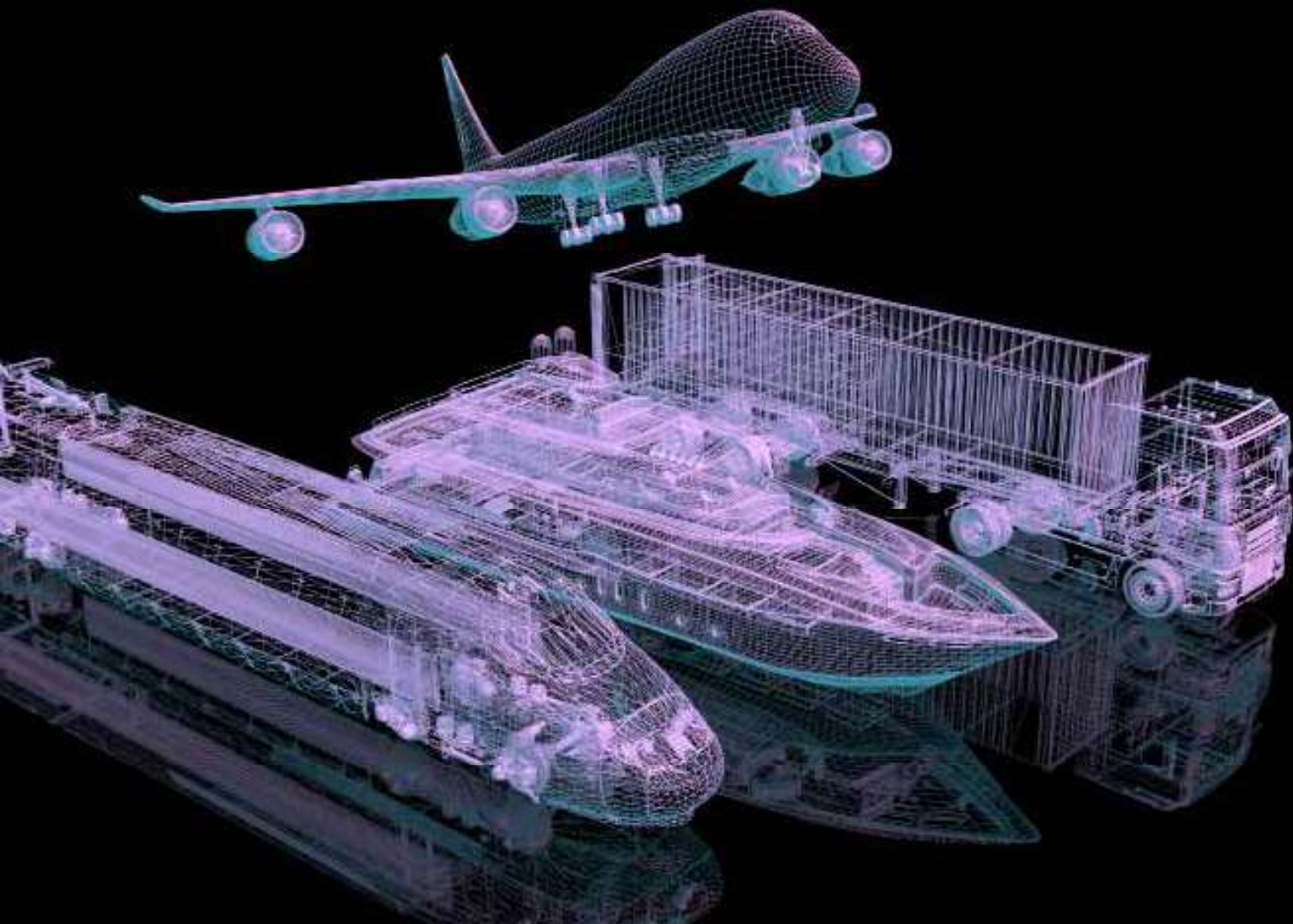
SZEŚĆ MEGATRENDÓW
będzie wpływać
na produkcję w przyszłości

RECYKLING
POLICHLORKU WINYLU
wyzwaniem dla branży

ROLA OPAKOWANIA
w łańcuchu dostaw
e-commerce

CZEKAMY NA SZYBSZY ROZWÓJ
elektromobilności w Polsce

Cyfryzacja ułatwia
pracę firmom transportowym





NANOTECHNOLOGIA DAJE MNÓSTWO KORZYŚCI

O nanotechnologii, jej osiągnięciach i innowacjach branżowych rozmawiamy z Pawłem Smolieniem, specjalistą w zakresie badań i rozwoju w firmie Smart Nanotechnologies.

Na jakim poziomie rozwoju jest nanotechnologia w Polsce, zarówno pod kątem naukowym, akademickim, jak i w zastosowaniach przemysłowych? Gdzie korzyści wynikające z nanotechnologii wydają się być największe?

Nanotechnologia się bardzo mocno rozwija na każdej wymienionej płaszczyźnie, nie tylko na świecie, ale również w Polsce. Nie sposób jednak jednoznacznie wymienić jej korzyści, ponieważ możliwości zastosowania są ogromne. Już dzisiaj wszyscy korzystamy z dobrodziejstw nanotechnologii – posiadamy coraz wydajniejsze i bardziej energooszczędne procesory w swoich telefonach oraz komputerach, korzystamy z bardziej zaawansowanych półprzewodników, mamy cienkie telewizory generujące wspaniałą jakość obrazu, a w sporcie coraz lżejsze i wytrzymałsze kompozyty polimerowe pozwalające na uzyskanie jeszcze lepszych wyników.

Zastosowanie nanotechnologii umożliwi nam często znaczną poprawę parametrów użytkowych już istniejących materiałów lub ich wzbogacenie o zupełnie nowe właściwości. Dzięki temu możemy łączyć wiele cech w jednym, bardziej zaawansowanym produkcie. Jeśli chodzi o samą nanotechnologię, jest to interdyscyplinarna dziedzina łącząca w sobie siłę wielu nauk, m.in. fizyki, chemii

oraz inżynierii materiałowej, zatem wiedza specjalistów z tych obszarów pozwala tworzyć innowacyjne rozwiązania w skali nano.

Jeśli mówimy o rozwoju nauki i nanotechnologii, to jakie prace odnoszące się do nanotechnologii wydają się dzisiaj najciekawsze, najbardziej przełomowe?

Nanotechnologia jest wciąż odkrywaną dziedziną, zatem też stale pojawiają się nowe możliwości. Dotyczy to tworzenia nowych materiałów, jak również ulepszenia właściwości już istniejących. Dzisiaj, łącząc wiele właściwości, możemy odkrywać nowe aplikacje, natomiast ciężko wskazać najbardziej przełomowe rozwiązanie.

Obecnie bardzo interesujące są rozwiązania, które pozwalają na lepszą wydajność gospodarowania energią i zasobami energetyczno-surowcowymi. Jednak każda branża ma inne potrzeby, dla każdego przełomowe rozwiązanie będzie inne.

Z uwagi na naszą działalność, najciekawsze jest dla nas zastosowanie nanocząstek srebra w szeroko pojętej dezynfekcji oraz ich wykorzystanie w produkcji materiałów o właściwościach samodezynfekujących. Jeśli chodzi o gotowe produkty, to nasza oferta obejmuje produkty do dezynfekcji pomieszczeń inwentarskich, produkty do wspomagania leczenia ran u zwierząt czy produkty do dezynfekcji klimatyzacji i ciągów wentylacyjnych.

Oprócz tego, dysponujemy szeregiem różnych technologii przeznaczonych do szerokiej grupy materiałów, od polimerów ter-

moplastycznych, żywic, powłok, po płytki ceramiczne. Zatem nadawanie biobójczych cech, w tym także wirusobójczych, pokryciom ścian, podłogom, białom, siedzeniom i innym elementom, z którymi na co dzień mamy bezpośredni kontakt, to nasza codzienność. Dzięki tej wiedzy i właściwie nanotechnologii tworzymy zupełnie nowy standard w dezynfekcji i higienie naszego otoczenia.

Jakie obszary rynku w największej mierze obsługuje firma Smart Nanotechnologies? I w jaki sposób rozwiązania firmy pomagają zmienić te sektory przemysłu, w których firma jest dostępna?

W portfolio naszej firmy znajduje się Polydef, czyli linia biobójczych dodatków do polimerów, która obejmuje dodatki na bazie nanosrebra i nanomiedzi.

Rynek tworzyw sztucznych jest ogromny i z roku na rok rośnie, a temat zabezpieczenia materiałów przed rozwojem mikroorganizmów jest bardzo obszerny i tak też do niego podchodzimy. Wystarczy rozejrzeć się wokół siebie, aby zobaczyć ile materiałów polimerowych nas otacza. W wielu zastosowaniach wymagany lub wskazany jest również podwyższony standard higieniczny, a bardzo często nie zdajemy sobie sprawy z zagrożenia mikrobiologicznego. Ryzyko to występuje nie tylko w szpitalach, ale również przedszkolach, przychodniach, stacjach benzynowych, restauracjach.

Technologia Polydef to specjalnie opracowane rozwiązanie oparte na nanocząstkach

srebra, które pozwalają na uzyskanie właściwości antybakteryjnych i antygrzybiczych. Wykorzystane przez nas technologie z wykorzystaniem nanocząstek srebra oraz miedzi to sposób na skuteczną ochronę przed drobnoustrojami. Technologia w oparciu o nanocząstki srebra pozwala nam

ry chcielibyśmy wdrożyć w wielu sektorach przemysłu. Potrzeba na tego typu rozwiązania pojawiła się bardzo szybko, podczas pandemii. Ale motywacją do stworzenia tych rozwiązań nie ustala wraz z mniejszym zagrożeniem spowodowanym wirusem SARS-CoV-2. Światowa Or-

Zastosowanie srebra gwarantuje zabezpieczenie materiału przez cały cykl życia produktu, ponieważ srebro, jako metal szlachetny, nie ulega reakcji z otoczeniem i nie ulega rozkładowi w czasie

również ograniczyć zużycie biocydów, co wpisuje się w światowe, zielone trendy.

Aby uzyskać właściwości biobójcze dodatku konieczne jest użycie kilkadziesiąt mniejszych ilości substancji aktywnej w postaci srebra niż ma to miejsce w przypadku konwencjonalnych środków biocydowych. Warto podkreślić, że zastosowanie srebra gwarantuje zabezpieczenie materiału przez cały cykl życia produktu, ponieważ srebro jako metal szlachetny nie ulega reakcji z otoczeniem i nie ulega rozkładowi w czasie. To trochę jak z biżuterią.

To sprawia, że możemy wydłużyć czas przydatności np. opakowań lub ich zawartości. Krótko mówiąc, możemy dłużej korzystać z opakowań wielokrotnego użytku.

I jaka tu praktyczna korzyść?

Wymienię kilka przykładów takich korzyści. Kanaly wentylacyjne i systemy klimatyzacyjne zabezpieczone cząstkami srebra przekładają się na powietrze pozbawione bakterii, mykotoksyn i grzybów. W szpitalach, przedszkolach możemy ograniczyć zakażenia bakteryjne, a w toaletach publicznych możemy podnieść standard higieniczny za pomocą bakterioobójczych płytek, fug, kranów, dozowników itd.

Flagowy produkt, Active Silver Protection by Polydef, powstał w celu ochrony mikrobiologicznej produktów oraz zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników wyrobów końcowych. Skąd przekonanie, że rynek potrzebował właśnie takiego rozwiązania?

Active Silver Protection by Polydef to cała technologia i jednocześnie standard, któ-

rganizacja Zdrowia od wielu lat informuje, że zagrożenie wynikające z rozwijającej się antybiotykooporności jest bardzo duże i w najbliższej przyszłości możemy mieć nawrót epidemii i znaczące problemy z zakażeniami spowodowane przez patogeny.

Jaka jest świadomość przemysłu na temat nanotechnologii? Przykładowo produkty oparte np. na nanocząstkach srebra to w powszechnej świadomości wciąż nowość, czy jednak już rozwiązania znane, doceniane i niewymagające szerszego tłumaczenia?

Obecnie posiadamy ogromne doświadczenie w technologiach opartych na nanocząstkach srebra w celu uzyskania efektu samoo czyszczącej się powierzchni. W naszej firmie prace badawczo-rozwojowe są prowadzone od wielu lat, natomiast ogólna świadomość społeczeństwa zbudowała pandemia.

Boleśnie się przekonaliśmy, że mamy mało rozwiązań, które zapobiegają rozprzestrzenianiu się mikroorganizmów. W szpitalach też stale słyszy się o zakażeniach, które są wywołane przez patogeny chorobotwórcze i które mają negatywny wpływ na zdrowie i życie. Skala tego zjawiska jest bardzo duża. Warto zaznaczyć, że klienci coraz częściej biorą pod uwagę bezpieczeństwo. W związku z tym producenci konkretnych wyrobów sami chętnie zwracają się do nas z zapytaniem o możliwości wykorzystania naszej technologii w ich produktach, aby dostosować się pod potrzeby klientów.

Jakie inne projekty realizowane przez Smart Nanotechnologies warte są podkreślenia?

Ciężko wskazać jeden projekt, ale bardzo dużo osiągnięć mamy w branży wentylacyjnej. Świadomość tego, czym oddychamy z roku na rok znacząco rośnie, ale nie jest to problem tylko smogu. Każdy chce oddychać czystym powietrzem, stąd między innymi popularność domowych oczyszczaczy powietrza, które usuwają patogeny.

Dzisiaj dzięki naszym rozwiązaniom jesteśmy w stanie kompleksowo podejść do tematu i wykorzystać nanocząstki srebra w produkcji m.in. systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, co przekłada się na lepszą jakość powietrza. Produkty z naszymi dodatkami wdrożono również do produkcji włączników światła, opakowań kosmetycznych, akcesoriów dla zwierząt czy materiałów budowlanych. Naszą ambicją jest wdrażanie produktów i rozwiązań kreujących potencjał tworzenia nowych standardów, np. w medycynie, budownictwie, transporcie, poprzez nadawanie istniejącym na rynku produktom codziennego użytku, jak np. farby, flizy, fugi, produkty polimerowe, tekstylia, nowych cech użytkowych, takich jak zabezpieczenie przed rozwojem mikroorganizmów.

Jakie są dzisiaj największe wyzwania stojące przed nanotechnologią, jako przemysłem?

Wyzwaniem jest przekonanie klienta do skorzystania z produktów i rozwiązań, które powstały w oparciu o nanotechnologię. Niestety nanotechnologia często wykorzystywana jest jako hasło marketingowe, a co za tym idzie klient nabywa produkty po wyższej cenie, ale w końcowym rozrachunku nie odczuwa różnicy względem nieuszlachetnionego odpowiednika. Często też nie ma rzetelnych badań, które potwierdzają skuteczność rozwiązań, aby przekonać klienta do zakupu nowego rozwiązania.

Przed nanotechnologią nie ucieknemy, jest to naturalny krok dalszego rozwoju w szeroko pojętej inżynierii materiałowej. Co więcej, nanotechnologia przestała być technologią jutra, a fakt, że jest już wykorzystywana w tak wielu sektorach sprawia, że jej dostępność kosztowa znacząco się poprawiła.