

Gdyńskie przełomowe nanoinnowacje



BARTOSZ KRUSZKA

Założyciel i Prezes Zarządu, Nanoseen

Gdyńska firma Nanoseen, pomimo raptem niespełna dwóch lat istnienia, może się pochwalić dwoma przełomowymi w skali świata innowacjami w obszarze nanotechnologii. Co więcej, obydwie mają duże szanse na pomyślne wdrożenie i odniesienie rynkowego sukcesu. Ciekawie może fakt, że zostały one dokonane w dwóch – wydawałoby się – odległych od siebie dziedzinach: oczyszczania i odsalania wody oraz rolnictwa. Czy można się zatem spodziewać, że nanotechnologie – niczym w ostatnich latach cyfryzacja – zagospodzą niebawem na stałe w większości obszarów naszego życia?

Rozmowę prowadzi Marcin Wandałowski – redaktor prowadzący „Pomorskiego Przeglądu Gospodarczego”.

Nanoseen zostało niedawno laureatem konkursu „Polski Produkt Przyszłości”, organizowanego przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości oraz Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Tytuł ten przypadł Wam za opracowaną przez spółkę nanomembraną NanoseenX, służącą oczyszczaniu oraz odsalaniu wody. Na czym polega to innowacyjne rozwiązanie?

Nasz flagowy produkt to wspomniana przez Pana nanomembrana, a właściwie zestaw nanomembran, składający się z sześciu sekcji, spośród których każda oczyszcza wodę z innego typu zanieczyszczeń i odsala z innych jonów. W całym procesie nie wykorzystujemy dodatkowej energii i ciśnienia, lecz wyłącznie grawitację. To przełomowe rozwiązanie, pierwszy tego typu produkt na świecie.

Nie ma na rynku innych technologii do odsalania wody?

Są – i to dość dużo. Najbardziej rozpowszechniona jest technologia odwróconej osmozy, która jednak nie dość, że wymaga bardzo dużo energii i ciśnienia, to w dodatku wydajność tego procesu jest niska. Tym samym nie jest też ona, rzecz jasna, zbyt ekologiczna. W dodatku jest to *know-how* bardzo drogie, przez co wielu potencjalnych chętnych po prostu na nie nie stać. Dostępne są także

inne rozwiązania, jednak ich wspólnym mianownikiem jest energochłonność, a często również mała wydajność. NanoseenX trudno do nich nawet porównać – to pierwsza, bardzo efektywna, technologia, bazującą wyłącznie na prostej filtracji wykorzystującej jedynie grawitację.

Wasz produkt jest już dziełem skończonym?

Cały czas rozwijamy go, polepszamy, staramy się zwiększyć wydajność filtracji oraz żywotność membran. Zależy nam też na dostosowaniu rozwiązania do różnego typu wód i cieczy – w tym momencie skupiliśmy się na wodzie z Bałtyku. Chcemy jak najbardziej dopracować nasze *know-how*, gdyż konkurencja – inne firmy oraz instytuty badawcze – nie śpi. W tej grze liczą się przede wszystkim podmioty z Singapuru, Izraela, Stanów Zjednoczonych oraz Japonii.

“ **NanoseenX to pierwsza na świecie technologia odsalania wody, bazująca wyłącznie na prostej filtracji. Cały czas trwają jednak prace nad jej dalszym polepszaniem i rozwijaniem. Konkurencja – w postaci firm oraz instytutów badawczych, głównie z Singapuru, Izraela, Stanów Zjednoczonych oraz Japonii – nie śpi.**

Wyszliście już z NanoseenX na rynek?

Planujemy w 2023 roku przyspieszenie rozwoju produktów i rozpoczęcie produkcji masowej wraz z globalną sprzedażą urządzeń NanoseenX. Do tego celu poszukujemy dodatkowych źródeł finansowania zarówno od inwestorów indywidualnych, jak i instytucjonalnych. Wierzymy w to, że nasz produkt będziemy w stanie zaoferować w wielu miejscach na świecie – zainteresowanie nim już w tym momencie jest duże, mamy podpisanych masę listów intencyjnych. Na początku będziemy się jednak skupiali na rynku polskim a także na rynkach akwenu Morza Bałtyckiego – Szwecji, Finlandii, Litwie, Łotwie, Estonii, Danii oraz Niemczech.

Jakiego typu klienci będą korzystali z NanoseenX?

Na rynek będą wdrożone dwa podstawowe rozmiary membran – mniejsze będą skierowane do grupy klientów o mniejszym zapotrzebowaniu, np. domów jednorodzinnych, natomiast większe – do większych, jak np. firm produkcyjnych. Generalnie jednak nasze rozwiązanie jest w pełni skalowalne i w przyszłości będzie mogło być dostosowane pod konkretne potrzeby. Dodam też, że w tym momencie skupiamy się na instalacjach mobilnych, mogących zmienić miejsce zastosowania, lecz niebawem planujemy oferować także instalacje montowane „na stałe”.

Interesuje nas także przemysł statków i jachtów. Niewykluczone, że w niedalekiej przyszłości małe butelki czy tuby do odsalania wody będą artykułami niezbędnymi na pojazdach pływających, mającymi zwiększyć bezpieczeństwo pasażerów w razie awarii czy utraty łączności – niczym gaśnica czy apteczka w aucie. Nasze rozwiązanie ma potencjał, by znaleźć zastosowane również w taki sposób.

Zatrzymajmy się na chwilę przy temacie kryzysu wodnego – jest on kojarzony przede wszystkim z gorącymi państwami afrykańskimi, a niekoniecznie z rejonem Morza Bałtyckiego, w którym będziecie stawiali pierwsze rynkowe kroki. Czy można powiedzieć, że obszar ten jest dla Nanoseen jedynie „poligonem doświadczalnym”, a w kolejnym etapie skupicie się na rynkach, na których problem deficytu wody doskwiera w znacznie większym stopniu?

Kryzys wodny przez wiele osób bywa błędnie utożsamiany wyłącznie z Afryką, częścią Azji oraz Ameryki Południowej. Tymczasem z problemami z wodą zmagają się także wiele innych państw na świecie – w tym te najbardziej rozwinięte, jak np. Stany Zjednoczone (a konkretniej – Kalifornia), Singapur, Izrael, Szwecja czy Hiszpania. Także Polska jest w szarym ogonie Europy, jeśli chodzi o dostęp do wody pitnej. Sam pochodzę spod Torunia i od dwóch lat w trakcie upałów, wieczorami nie ma wody w moim domu. Można więc powiedzieć, że problem ten znam z autopsji.

“ **Kryzys wodny bywa błędnie utożsamiany wyłącznie z Afryką, częścią Azji oraz Ameryki Południowej. Tymczasem z problemami z wodą zmagają się także wiele innych państw na świecie – w tym te najbardziej rozwinięte, jak np. Stany Zjednoczone, Singapur, Izrael, Szwecja czy Hiszpania. Także Polska jest w szarym ogonie Europy, jeśli chodzi o dostęp do wody pitnej.**

Generalnie rzecz ujmując – miejsc, w których jest deficyt wody będzie tylko przybywać. Zmiany klimatu są faktem, z roku na rok na Ziemi będzie coraz suszej, a wielu ludzi będzie z tego powodu zmuszonych do migracji. Szacuje się, że w 2025 r. niemal 3 miliardy osób będą żyły w rejonie, w którym są problemy z wodą.

Nawiązując natomiast do pytania – nie powiedziałbym, że państwa nadbałtyckie traktujemy jako poligon doświadczalny, lecz raczej jako dobre miejsce do postawienia pierwszych kroków na rynku. Wspominałem już, że nasze ambicje wykraczają daleko poza ten region i mam nadzieję, że uda nam się je zrealizować.

Jak dużo czasu zespołowi Nanoseen zajęło opracowanie przełomowego rozwiązania?

Jesteśmy grupą naukowców związanych z nanotechnologią, których – mogę śmiało powiedzieć – połączył rozszerzający się na świecie kryzys wodny. Problemem tym zajmujemy się od samego początku działalności, czyli od niespełna dwóch lat.

Jednakże swój osobisty początek prac nad technologią membranową datowałbym na 2009 r. – czyli na ponad dekadę przed powstaniem spółki – kiedy byłem jeszcze na studiach. Wówczas to rozpocząłem współpracę z zespołem fizykochemii materiałów węglowych na Wydziale Chemii

Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, po raz pierwszy wchodząc w świat nanomateriałów, nanotechnologii, nanokompozytów oraz badania ich właściwości. Mój pierwszy projekt dotyczący nanomembran do odsalania wody powstał w 2012 r. i wygrałem nawet za jego sprawą diamentowy grant.

Jak widać, od dawna chciałem stworzyć rozwiązanie, które za pomocą prostego przelewania, filtracji, będzie w stanie odsolić wodę. Przez długi czas – bezskutecznie. Po kilku latach poznałem się z moim obecnym współnikiem i założyliśmy Nanoseen. Udało nam się zgromadzić szerszy zespół naukowy pracujący nad tym *know-how*. W moim przypadku finalne opracowanie NanoseenX było zatem efektem trzynastoletniego doświadczenia i pracy.

Jako Nanoseen nie koncentrujecie się jednak tylko i wyłącznie na temacie filtracji wody, lecz także opracowujecie swoje *know-how* w branży rolnictwa. Jakie zastosowanie mogą w niej znaleźć nanotechnologie?

Z mieszanek nanomateriałów tworzymy proszki służące uprawie roślin. Są one dozowane doglebowo, zwiększając masę korzeniową, dzięki czemu roślina jest w stanie efektywniej pobierać makro- oraz mikroelementy, szybciej się tym samym rozwijając. Plantatorzy, który testowali ten produkt na swoich uprawach mieli zbiory o 2-3 tygodnie szybciej niż ci, którzy stosowali nawozy. Same rośliny były też okazalsze i produkowały większe owoce, co przekładało się na lepsze plony. Owoce z kolei – co badaliśmy oczywiście w zewnętrznych instytucjach – miały więcej makro- i mikroelementów, będąc produktami lepszymi, zdrowszymi.

Nasze rozwiązanie – przy żyznych glebach – zastępuje nawóz, co potwierdziliśmy zarówno my, jak i zewnętrzni partnerzy. Można powiedzieć, że w dobie rosnących cen nawozów, a nawet – w wielu wypadkach – wstrzymania ich produkcji, jest to rozwiązanie, którego oczekiwał rynek. To absolutna nowość, przynosząca prawdziwą rewolucję.

“ Opracowane na bazie nanomateriałów proszki służące uprawie roślin są w dobie rosnących cen nawozów, a nawet – w wielu wypadkach – wstrzymania ich produkcji, rozwiązaniem, którego oczekiwał rynek. To absolutna nowość, przynosząca prawdziwą rewolucję.

W jaki sposób testowaliście ten produkt?

Na początku badaliśmy go w laboratoriach, natomiast później stworzyliśmy pod Toruniem szklarnię, w której prowadziliśmy uprawy w warunkach rzeczywistych. Mamy także partnerów – rolników i plantatorów, którzy wykorzystywali nasz produkt w celach testowych. Niedawno

skończyliśmy ostatnie w tym roku zbiory i mamy bardzo dużo wyników, potwierdzających skuteczność działania naszego rozwiązania. Cały czas poszukujemy też kolejnych – na ten moment mamy około 30 różnych mieszanek, które badamy na naszych uprawach wertykalnych w Trójmieście.

Czy wykorzystywane przez Was nanomateriały są produktami naturalnymi, czy też sztucznymi, powstałymi w procesie np. syntezy chemicznej?

Proszek, który aktualnie wdrazamy jest pochodzenia naturalnego, co swoją drogą stanowi dla nas duże ułatwienie – gdyby pochodził on ze skomplikowanej syntezy, musielibyśmy zarejestrować go jako środek ochrony roślin, co jest procesem drogim i wymagającym.

Czy wyszliście już z tym produktem na rynek?

Obecnie wdrazamy na polskim rynku nasz pierwszy proszek, rozpoczęliśmy też już jego sprzedaż międzynarodową.

Jak prezentuje się on pod kątem cenowym? Nowoczesne rozwiązania nanotechnologiczne kojarzą się raczej z czymś drogim...

Szacujemy, że koszt uprawy przy wykorzystaniu naszego produktu może być około sześć razy tańszy niż przy zastosowaniu tradycyjnych nawozów. Oczywiście – dużo też zależy od typu rośliny oraz ich zagęszczenia na hektar, natomiast generalnie proszek ten postrzegam jako produkt bardzo tani oraz łatwy w produkcji.

Wspomniał Pan, że jesteście globalnymi innowatorami w tej dziedzinie – czy konkurencja depcze Wam już po piętach?

Powiedziałbym, że na rynku rolniczym obserwujemy dziś działania mające na celu rozdrabnianie nawozów do jak najmniejszej skali – mikro i nano. Pozwala to na lepsze się ich przyswajanie. Wykorzystanie nanomateriałów jako takich jest tu jednak całkowitym *novum* – gdy ponad rok temu zaczęliśmy przyglądać się temu tematowi, na całym świecie znaleźliśmy raptem pojedyncze patenty dotyczące tego typu rozwiązań. W tym momencie pojawia się ich coraz więcej, przede wszystkim w Azji. Obserwujemy, że przybywa zespołów naukowych, które zainteresowały się tym tematem.

“ Na rynku rolniczym obserwujemy dziś działania mające na celu rozdrabnianie nawozów do jak najmniejszej skali – mikro i nano. Pozwala to na lepsze się ich przyswajanie. Wykorzystanie nanomateriałów jako takich jest tu jednak całkowitym *novum*.

Obecnie znajdujemy się na początku peletonu, ale – tak jak w wypadku nanomembran – nie możemy sobie pozwolić na zatrzymanie się, bo lada moment ktoś może nas wyprzedzić. A zależy nam na tym, by nasze rozwiązania były najlepsze na świecie.

Mówił Pan, że rozpoczęliście już sprzedaż międzynarodową swojego produktu. Jakie są Wasze kanały dotarcia na rynek, szczególnie mając na uwadze, że Nanoseen jest firmą o naukowym charakterze. Wszak wymyślenie i wyprodukowanie rozwiązania, a jego sprzedaż, to dwie oddzielne kwestie...

W tym momencie nie jesteśmy już firmą typowo naukową – coraz prężniej budujemy nasze zaplecze biznesowe. Poszerzyliśmy się chociażby o zespół – na razie czteroosobowy – odpowiedzialny za marketing, PR oraz pozyskiwanie klientów w Polsce i na świecie. Dysponujemy już swoimi bazami klientów oraz dystrybutorów i aktywnie poszukujemy chętnych do współpracy – mailujemy, dzwoniemy, robimy spotkania online, wysyłamy próbki. Na ten moment nasza sprzedaż nie jest duża – każdy chce przetestować nasz produkt, przebadać go sobie wewnątrz, zobaczyć jak działa.

Mówiliście już o dwóch przełomowych innowacjach autorstwa Nanoseen – czy macie w planach kolejne?

W grudniu rozpoczynamy kolejny projekt „wodny”, którego celem jest zamiana wody wodociągowej w destylowaną, posiadającą bardzo mało jonów. Będzie to filtr do branży pralniczej. Dodatkowo mamy już dwie duże firmy przemysłowe zajmujące się produkcją ubrań i oczyszczaniem wody, z którymi prowadzimy zaawansowane rozmowy na temat współpracy. Liczymy na to, że uda nam się wypracować innowacyjne rozwiązanie również i na tym polu.

Wspominał Pan o tym, że pochodzi Pan spod Torunia i to tam rozpoczął Pan prace naukowe nad nanomateriałami. Jak się zatem stało, że Nanoseen został założony na Pomorzu?

Nasza firma powstała w Sopocie, później funkcjonowała w Toruniu, a następnie przeniosła się do Gdyńskiego Parku Naukowo-Technologicznego, w którym funkcjonuje po dziś dzień. Cały proces poszukiwania lokalizacji nie był jednak prosty – gdy zakładaliśmy Nanoseen, najbardziej zależało nam na znalezieniu powierzchni laboratoryjnej do pracy. W Polsce jest z tym natomiast ogólnie duży problem – mamy uczelnie, na których takie powierzchnie bardzo trudno jest wynająć i mamy parki technologiczne oraz naukowo-technologiczne. W tych pierwszych w ogóle nie ma laboratoriów, mogą się natomiast znajdować w tych drugich. Sęk jednak w tym, że tego typu parków jest naszym kraju niezbyt wiele. Nie przesadzę zbytnio mówiąc, że wśród firm toczą się prawdziwe bitwy o to, by móc znaleźć się w takim miejscu.

Kiedy powstawał Nanoseen, mieliśmy problem ze znalezieniem takich powierzchni w Trójmieście. Szukaliśmy ich w całej Polsce – mieliśmy już nawet oferty z Suwałk i Sosnowca. W końcu zdecydowaliśmy się na Toruń, w którym Uniwersytet Mikołaja Kopernika dał nam dostęp do laboratoriów na Wydziale Biologii. Chcieliśmy się dalej rozwijać i potrzebowaliśmy do tego dodatkowych powierzchni laboratoryjnych i biur – tam był jednak z tym problem.

W końcu otrzymaliśmy ofertę z Gdyni, która idealnie nadawała się pod nasze potrzeby. Dlatego też przenieśliśmy się tutaj i bardzo sobie to miejsce chwalimy. Mamy tu dużo powierzchni „w zapasie”, które będziemy mogli uwolnić w miarę naszego rozwoju, kupna kolejnych sprzętów laboratoryjnych itd. Mamy też spore rezerwy przestrzeni *stricto* biurowej. Daje nam to możliwość bardzo szybkiego, sprawnego rozwoju.

O rozmówcy



BARTOSZ KRUSZKA

Założyciel i Prezes Zarządu, Nanoseen

Bartosz Kruszka – Prezes i dyrektor ds. nauki i technologii firmy Nanoseen. Z nanotechnologią związany od 2009 roku. W tym czasie studiując na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu rozpoczął liczne prace badawcze, które zaowocowały wieloma sukcesami naukowymi, w tym Diamentowym Grantem od Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Innowator, autor i twórca produktów firmy Nanoseen.

Partnerzy „PPG”



SAMORZĄD
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO



GDAŃSK



Więcej niż spawanie

