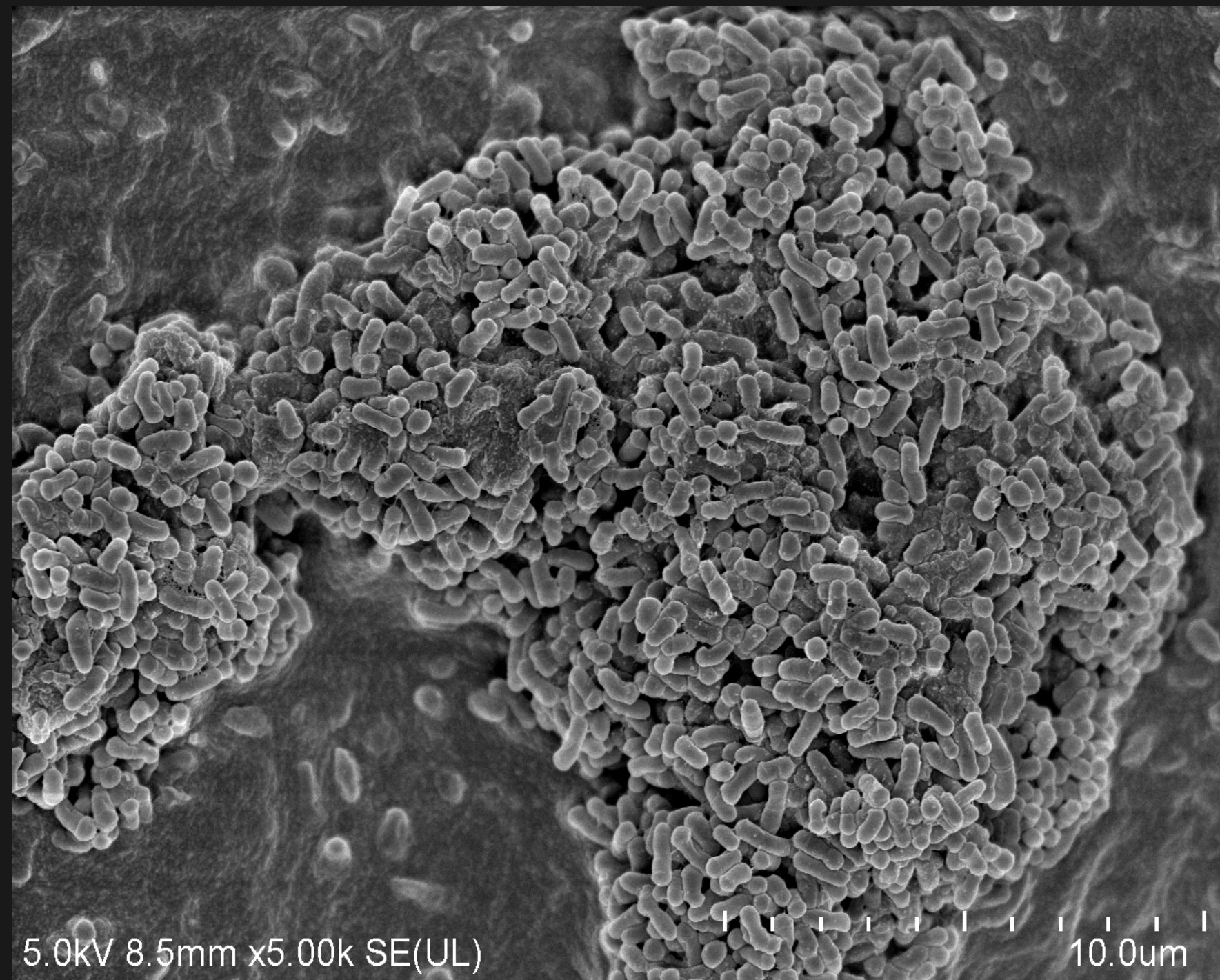


X-Dots

WSPARCIE DLA TWOJEJ OCZYSZCZALNI



X-Dots to technologia, stworzona z myślą o wsparciu przydomowych, bądź miejskich oczyszczalni ścieków. Jej sercem jest polimer powstały na bazie usieciowanej gumy ksantanowej, który jest niezwykle odporny na ciężkie warunki środowiskowe. Technologia ta pozwala unieruchomić we wnętrzu polimeru żywe mikroorganizmy, bez wpływu na ich przeżywalność oraz metabolizm. Poprzez odpowiedni dobór szczepów bakteryjnych, X-Dots ma ogromny potencjał w bioremediacji oraz oczyszczaniu ścieków.

PRZYKŁAD REALIZACJI

PRZEŻYWAŁNOŚĆ KOMÓREK BAKTERYJNYCH

Po procesie unieruchamiania **~99% komórek *Bacillus thuringiensis* B1(2015b) było żywych**. Dla porównania, po 24 godz. inkubacji, tylko 80% wolnych komórek B1 (2015b) pozostało żywe.

W ciągu **5 tygodni inkubacji** zaobserwowano, że przeżywalność bakterii B1(2015b) unieruchomionych w polimerze ksantanowym nie uległa zmianie i **utrzymywała się na stałym poziomie 98-99%**.

Technologia immobilizacji X-Dots była całkowicie **neutralna dla szczepu *Bacillus thuringiensis* B1(2015b)**.

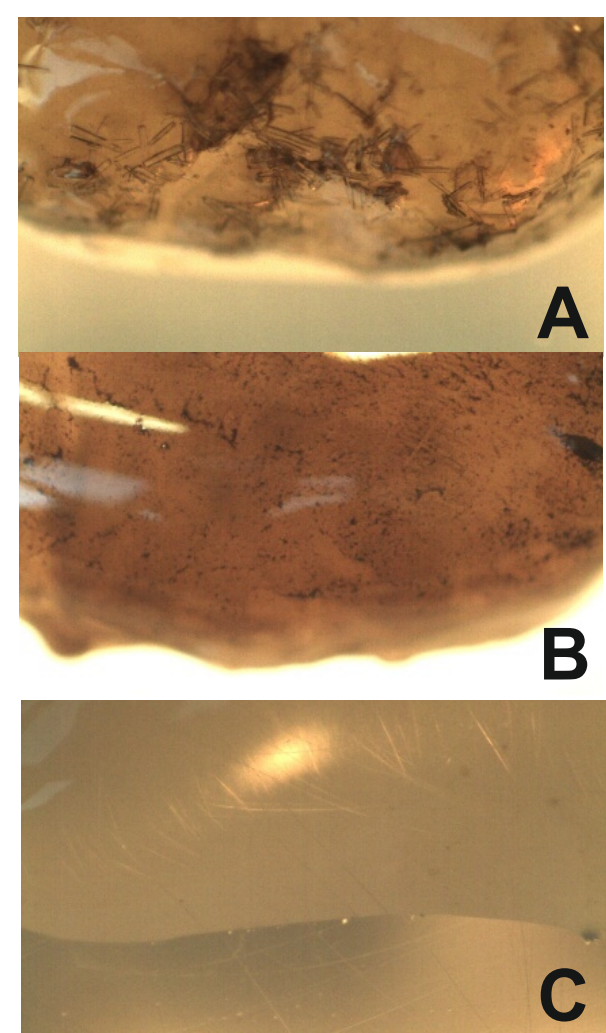
WYTRZYMAŁOŚĆ MECHANICZNA

Ciekawe wyniki wytrzymałości mechanicznej uzyskano w zależności od zawartości biopreparatu. Kompozyty bez mikroorganizmów charakteryzowały się wyższym modułem Younga w porównaniu do tych, które zawierały komórki bakteryjne.

Wciąż jednak, X-Dots charakteryzuje się znacznie wyższą wytrzymałością mechaniczną niż inne biopreparaty stosowane w bioremediacji.

	Bez mikroorganizmów	W obecności B1(2015b)
Moduł Young'a [MPa]	0.49 ± 0.04	0.26 ± 0.04

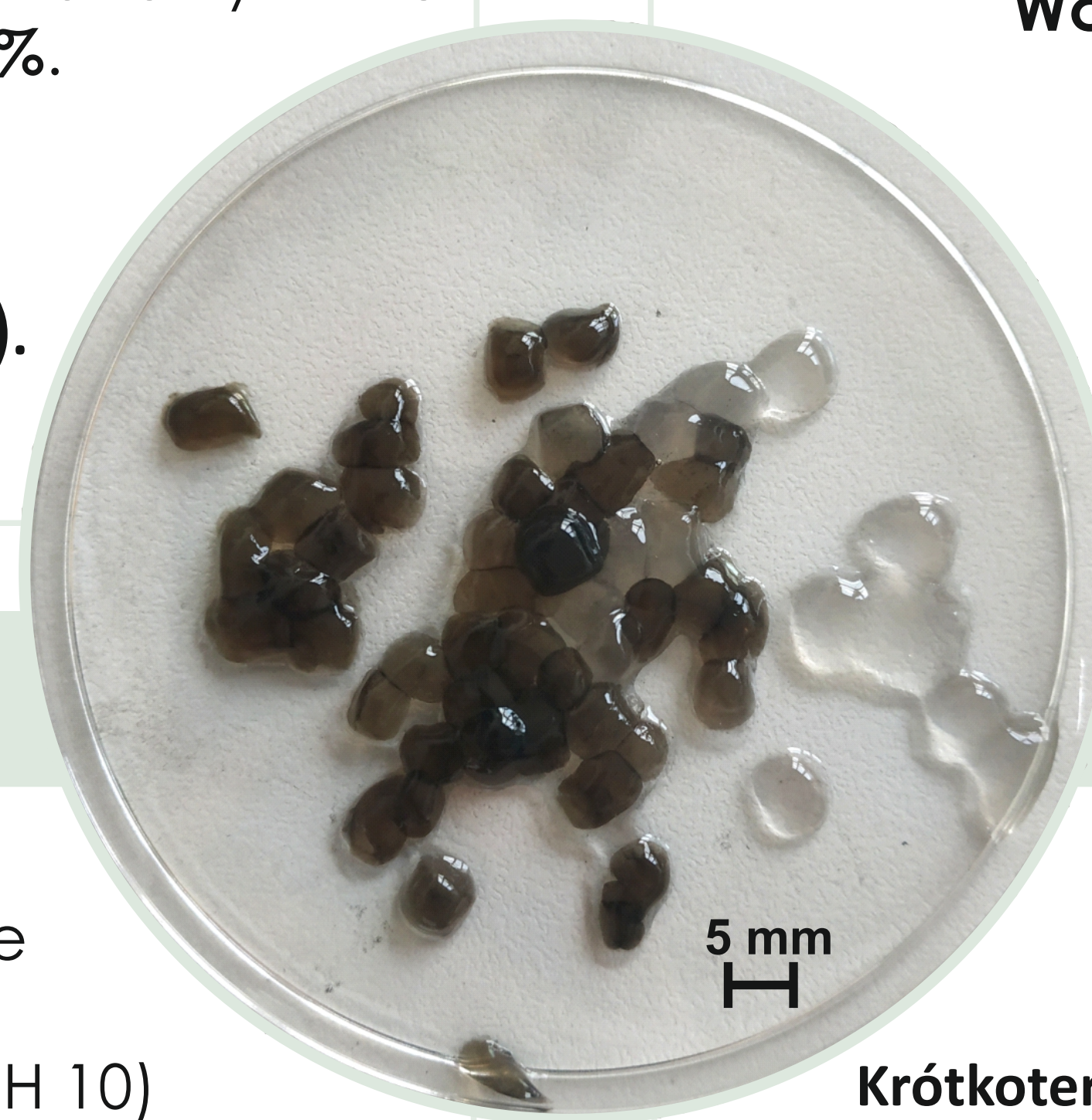
WYTRZYMAŁOŚĆ CHEMICZNA



Inkubacja bioproduktów w **buforze cytrynianowym (pH 4)** skutkowałą jedynie **nieznaczną redukcją otoczki**. Alkaliczne środowisko buforu Brittona i Robinsona (pH 10) spowodowało całkowite rozpuszczenie otoczki i ujawnienie bezbarwnej gumy ksantanowej.

Bioprodukty X-Dots charakteryzowały się **wysoką wytrzymałością w środowisku kwaśnym i obojętnym**.

Fig.1 Stabilność chemiczna bioproduktu X-Dots po 5 dniach inkubacji w buforze cytrynianowym (pH 4; A), podstawowym medium MSM (pH 7.2; B) lub buforze Britton & Robinson (pH 10; C).



Krótkoterminowe badanie biodegradacji naproksenu w złożu biologicznym potwierdziło, że opracowane biopreparaty zawierające komórki B1(2015b) mogą być potężnym narzędziem do bioaugmentacji istniejących systemów bioremediacji.

OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW

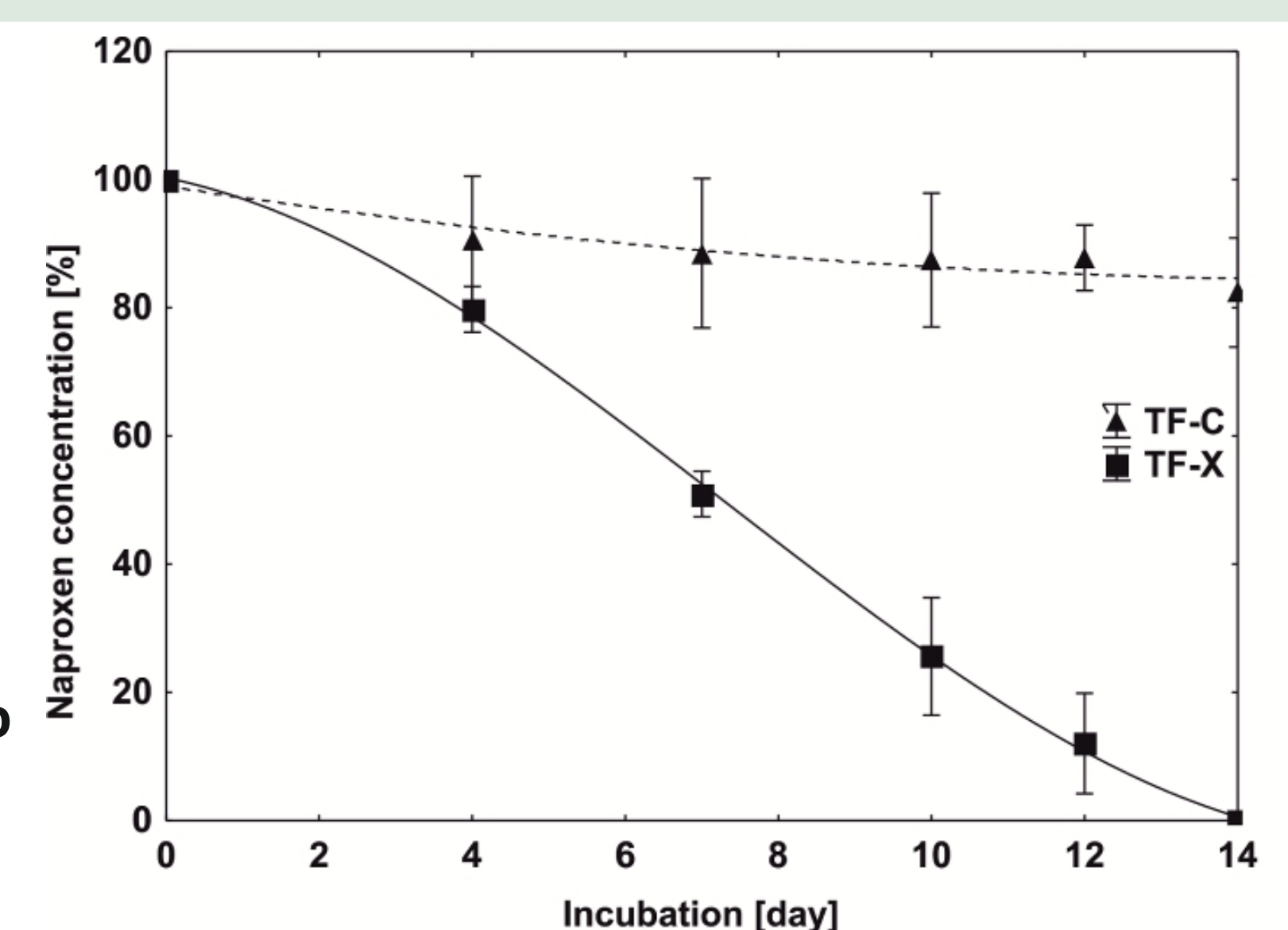


Fig.2 Biodegradacja naproksenu w złożu biologicznym niezawierającym bioproduktu (TF-C) oraz augumentowanym bioproduktem X-Dots (TF-X).

TWÓRCY:

Anna Dzionek*, Danuta Wojcieszńska, Urszula Guzik