

75 75 lat
POLITECHNIKI
ŚLĄSKIEJ



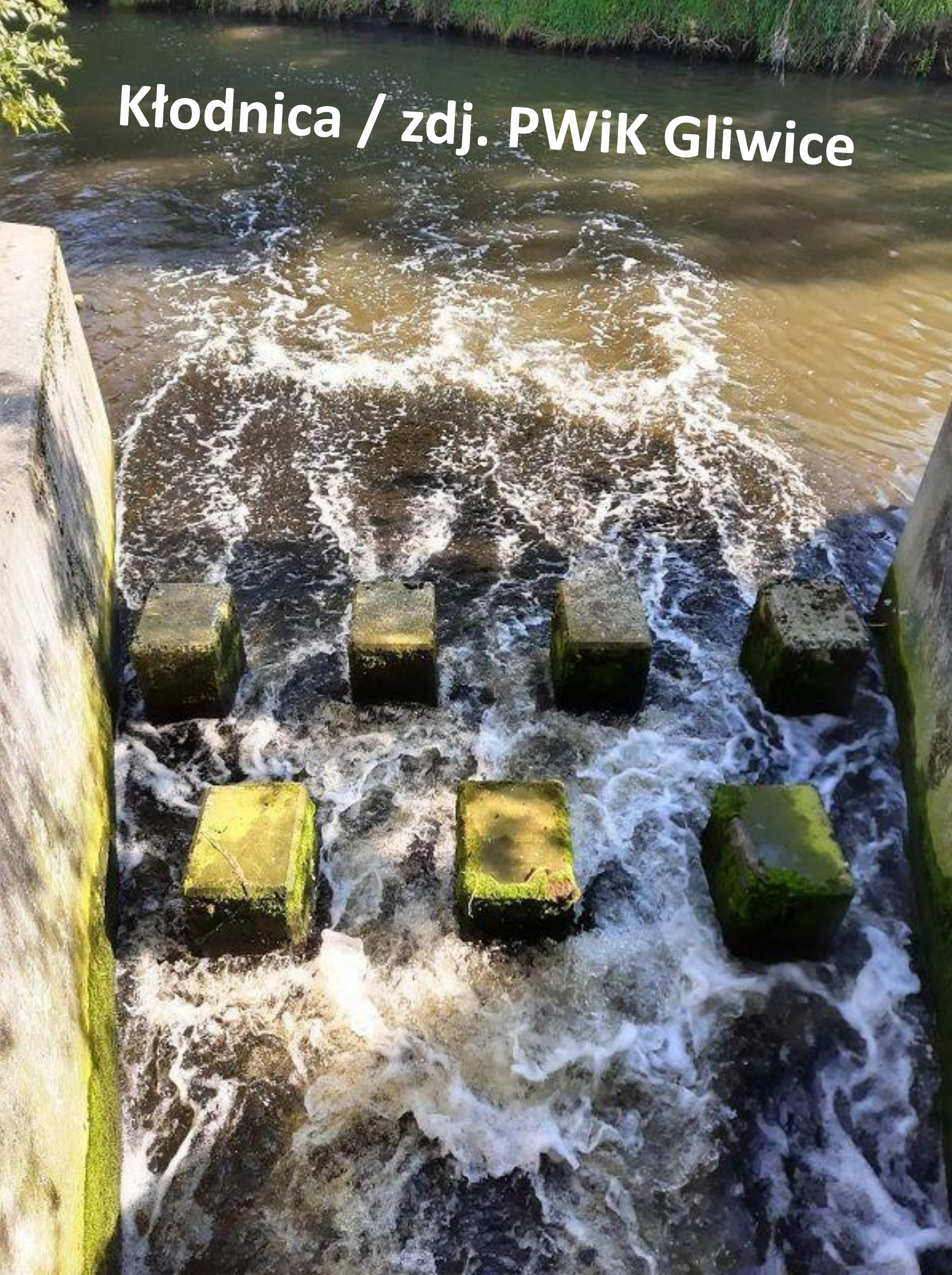
Politechnika
Śląska


UCZELNIA
BADAWCZA
INICJATYWA DOSKONAŁOŚCI

***Zbadanie możliwości zastosowania ścieków
oczyszczonych jako wody zarobowej do produkcji
betonu pod kątem wymywalności z niego jaj
pasożytów, zamiast SARS-CoV-2***

inż. Paweł Żabierek, inż. Grzegorz Fulczyk, dr inż. Barbara Słomka-Słupik
SKN BUILD GREEN

Kłodnica / zdj. PWiK Gliwice

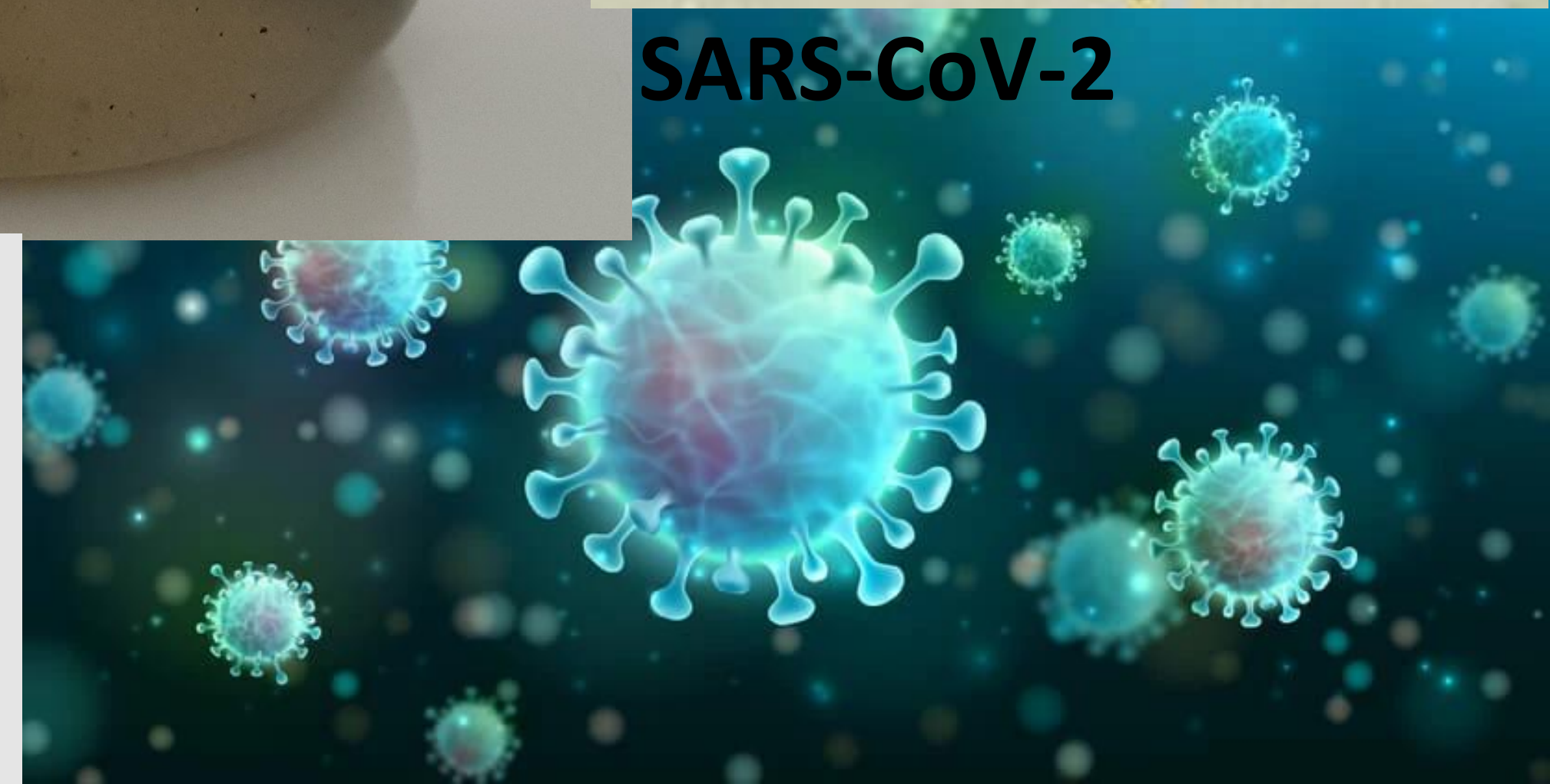


Woda z
oczyszczalni
skażona jajami
pasożytów



Pasożyty

SARS-CoV-2



Nasza praca



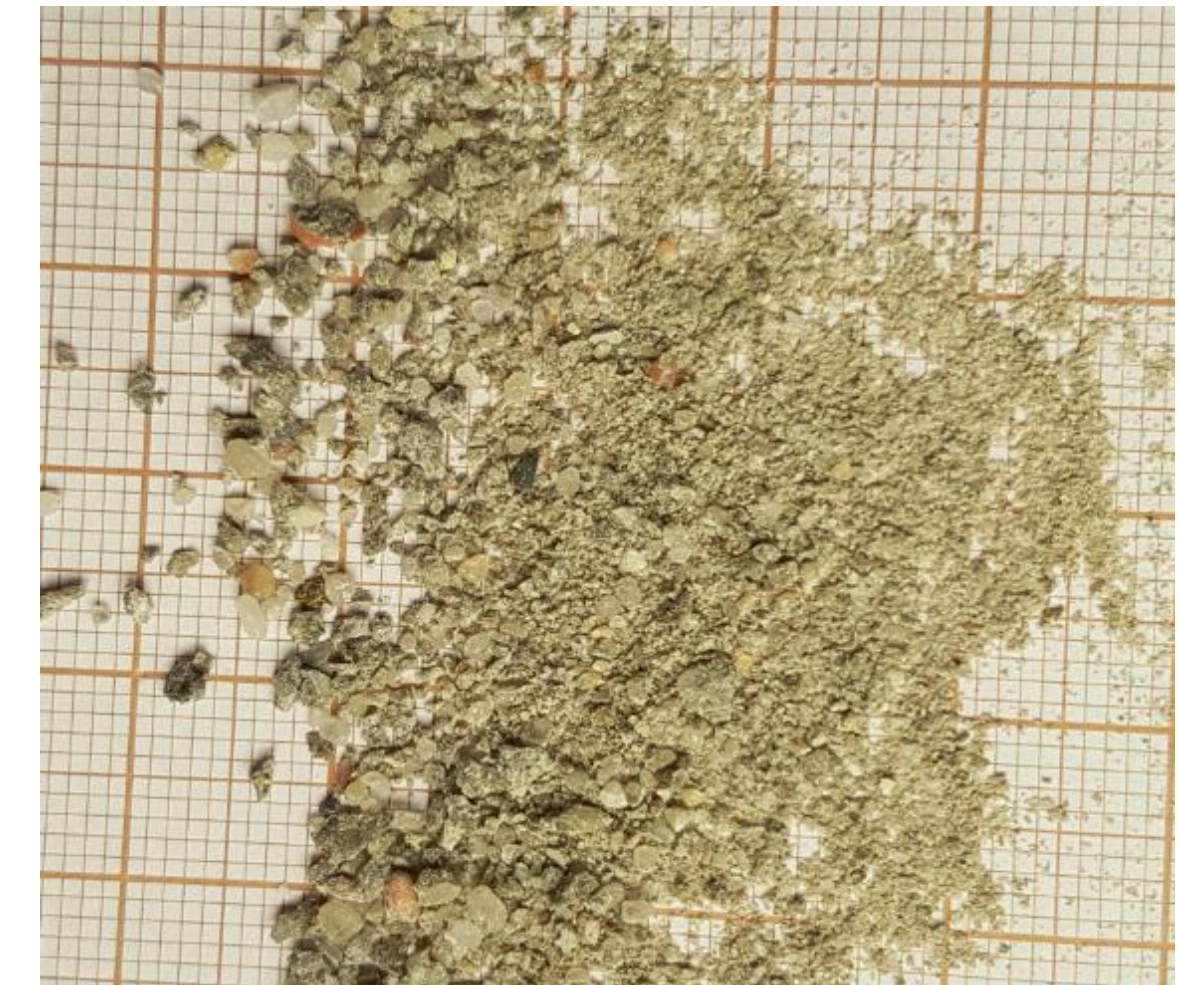
Przygotowanie wody z oczyszczalni - po kontaminacji jajami pasożytów



Dojrzewanie beleczek zapraw normowych



Badanie wytrzymałości na ściskanie po zbadaniu wytrzymałości beleczek zapraw na zginanie



Skruszenie zapraw do badań mikrobiologicznych



Maszyna wytrzymałościowa

Zginanie

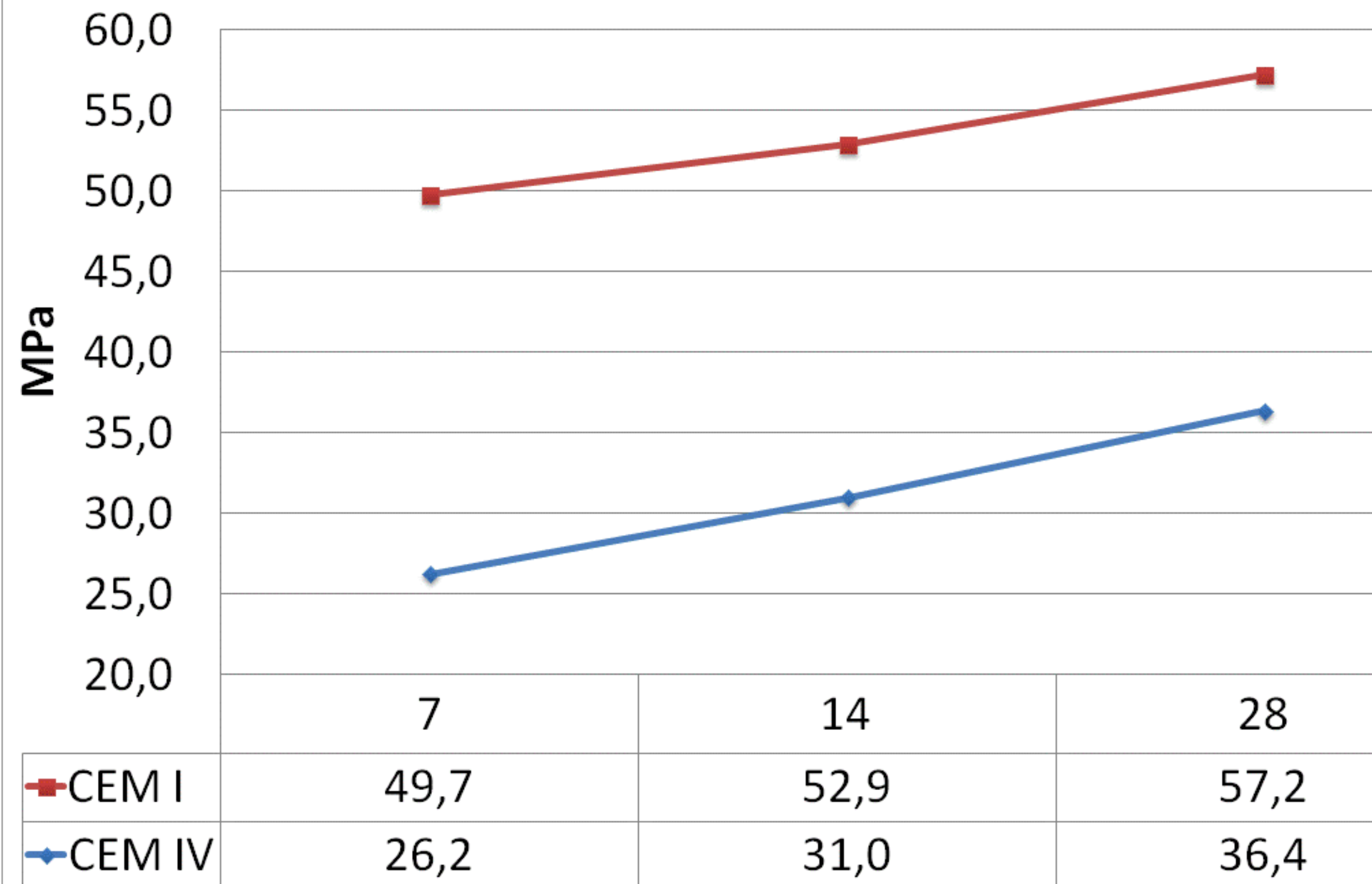


Ściskanie

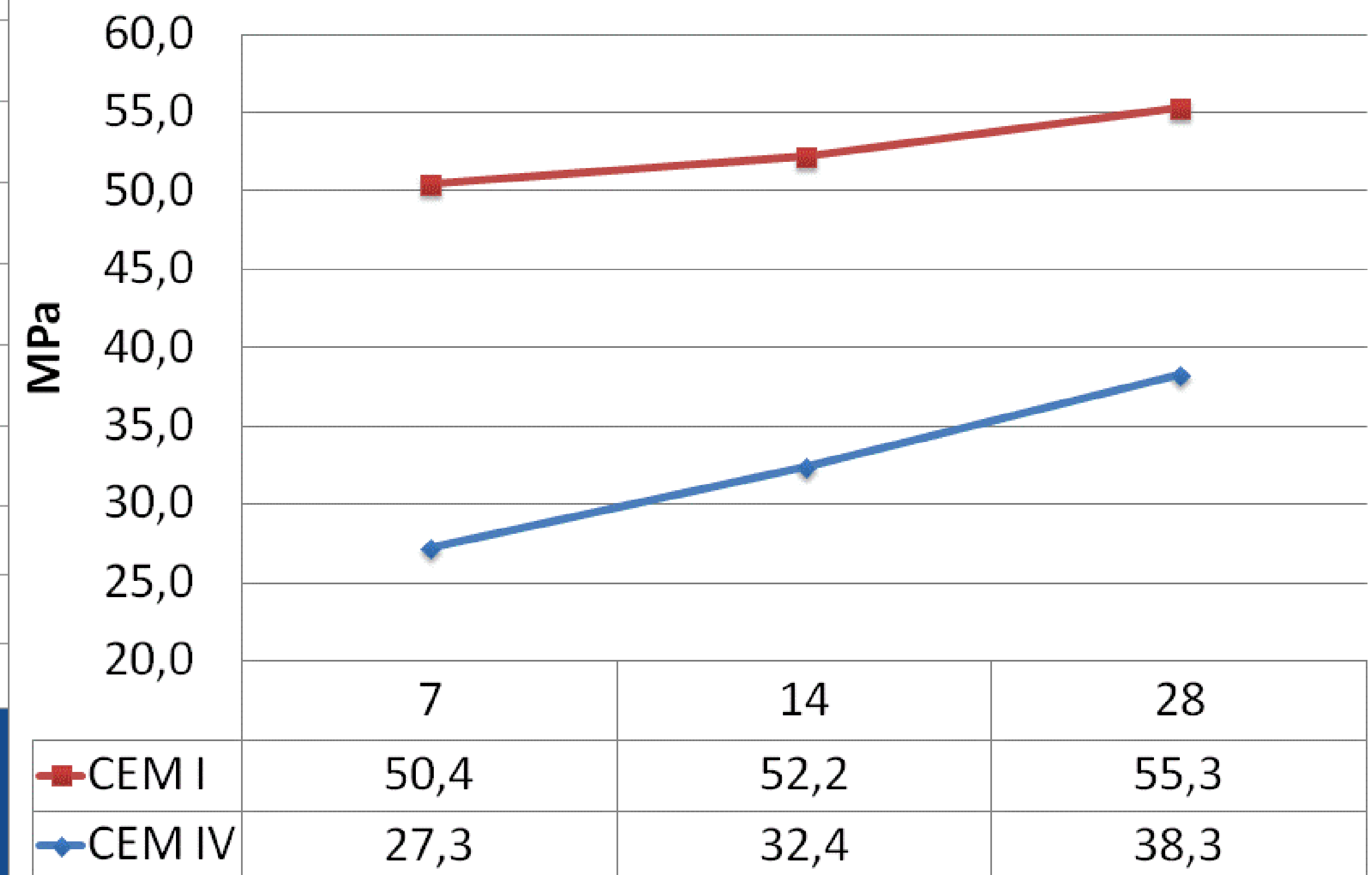


Badania wytrzymałości na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie - serie na wodzie z oczyszczalni bez jaj pasożytów

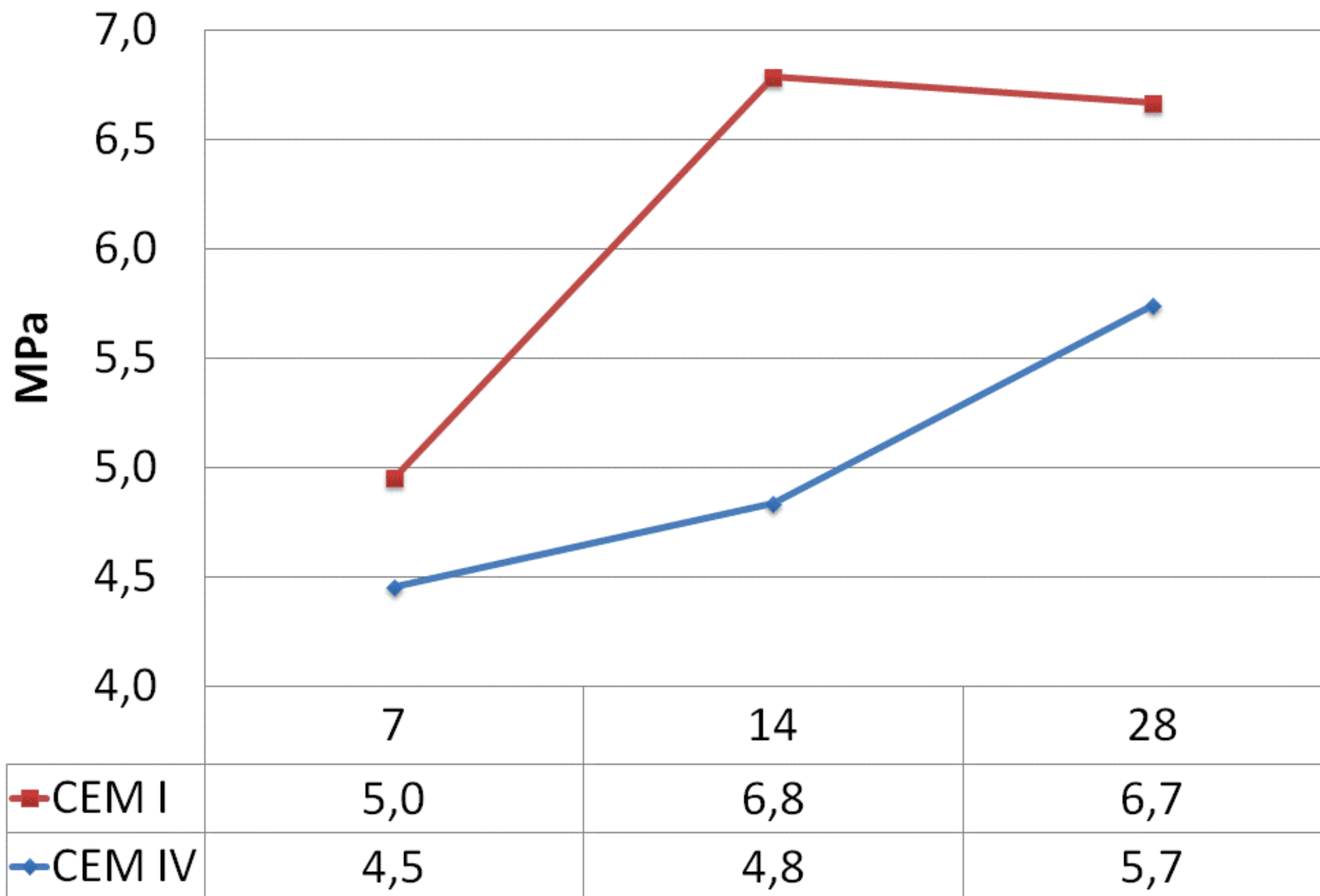


Wytrzymałość na ściskanie - serie na wodzie z oczyszczalni skażonej pasożytami

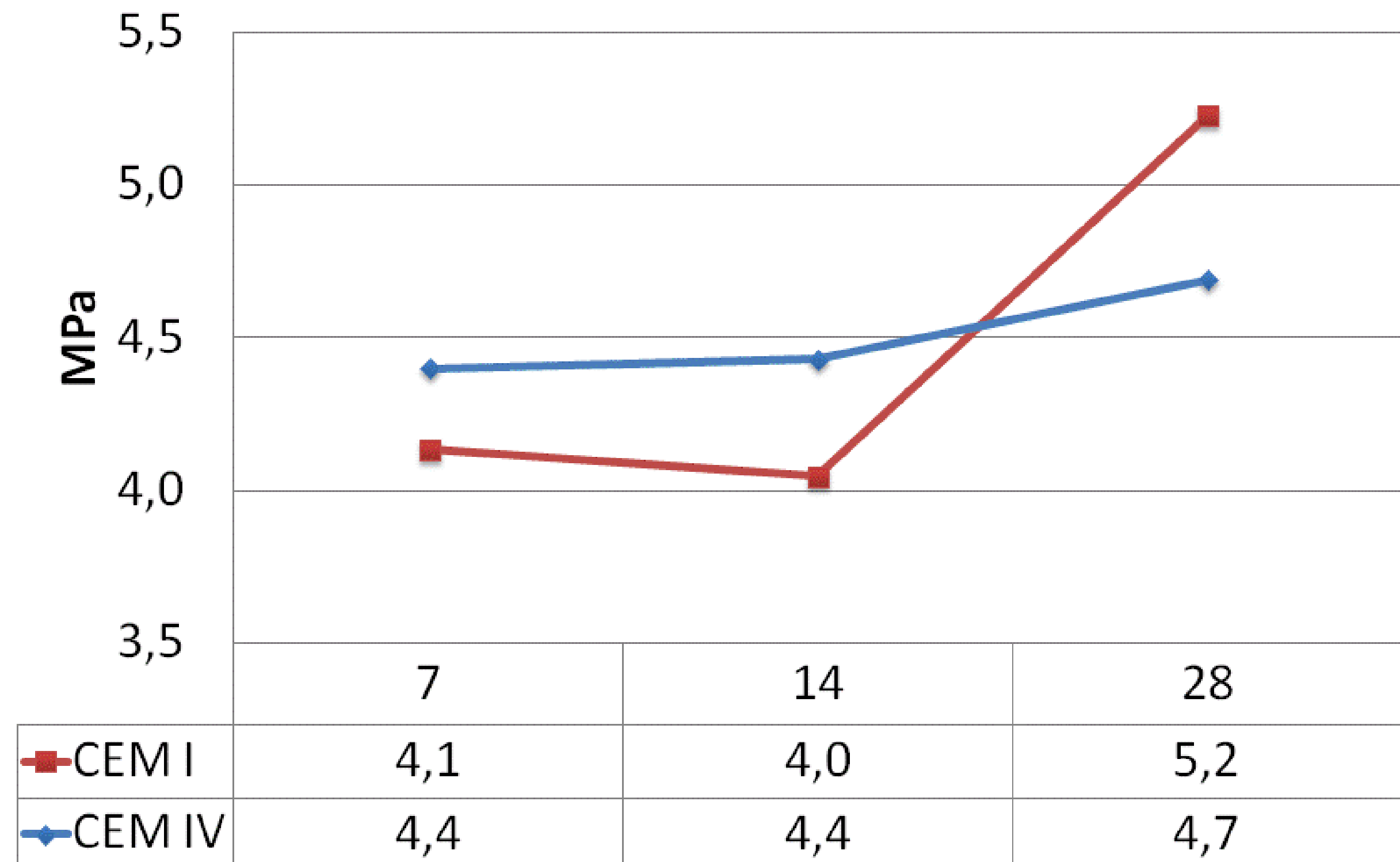


Badania wytrzymałości na zginanie

Wytrzymałość na zginanie - serie na wodzie z oczyszczalni bez jaj pasożytów

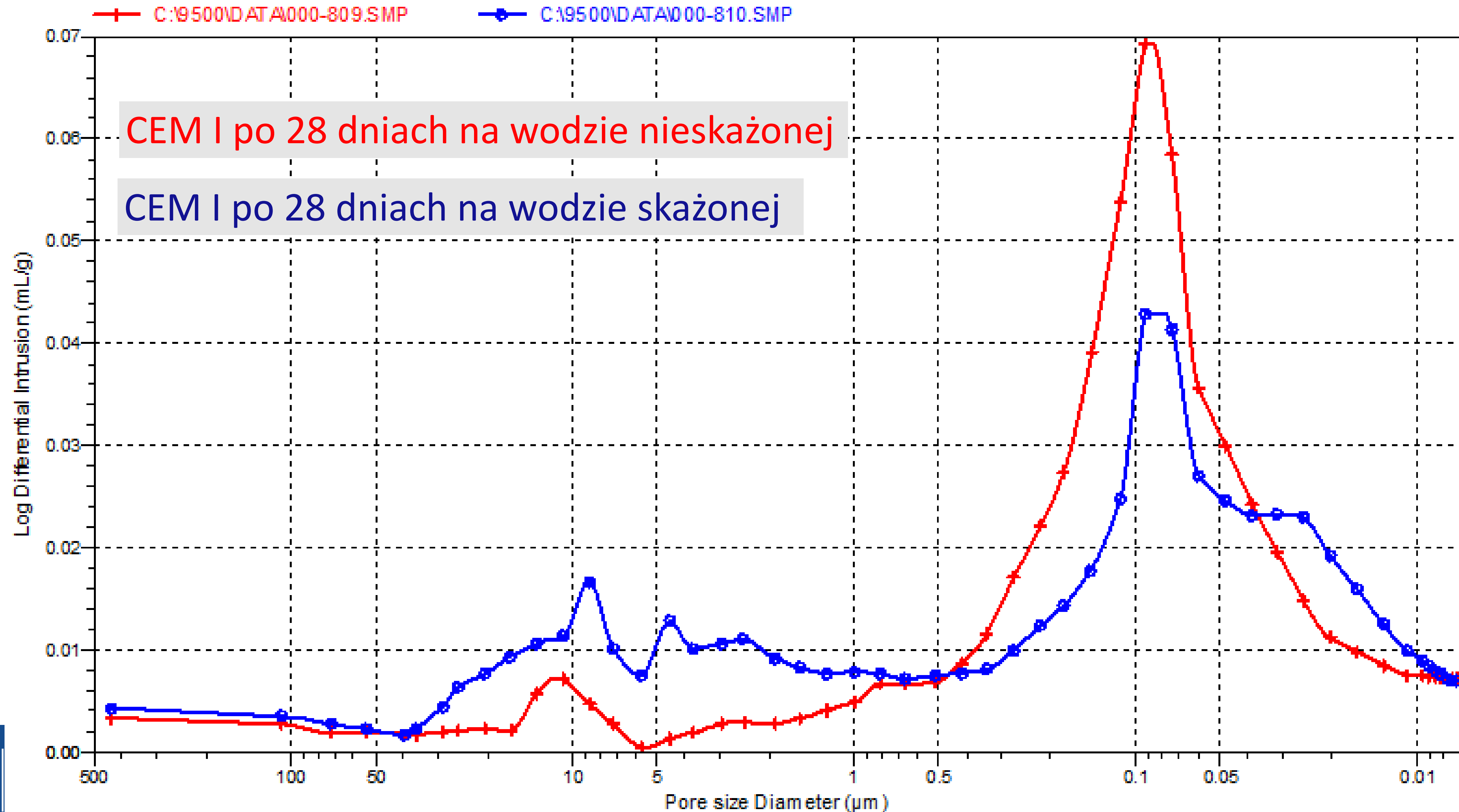


Wytrzymałość na zginanie - serie na wodzie z oczyszczalni skażonej pasożytami



Badania porowatości zapraw CEM I metodą porozymetrii rtęciowej - MIP

Log Differential Intrusion vs Pore size

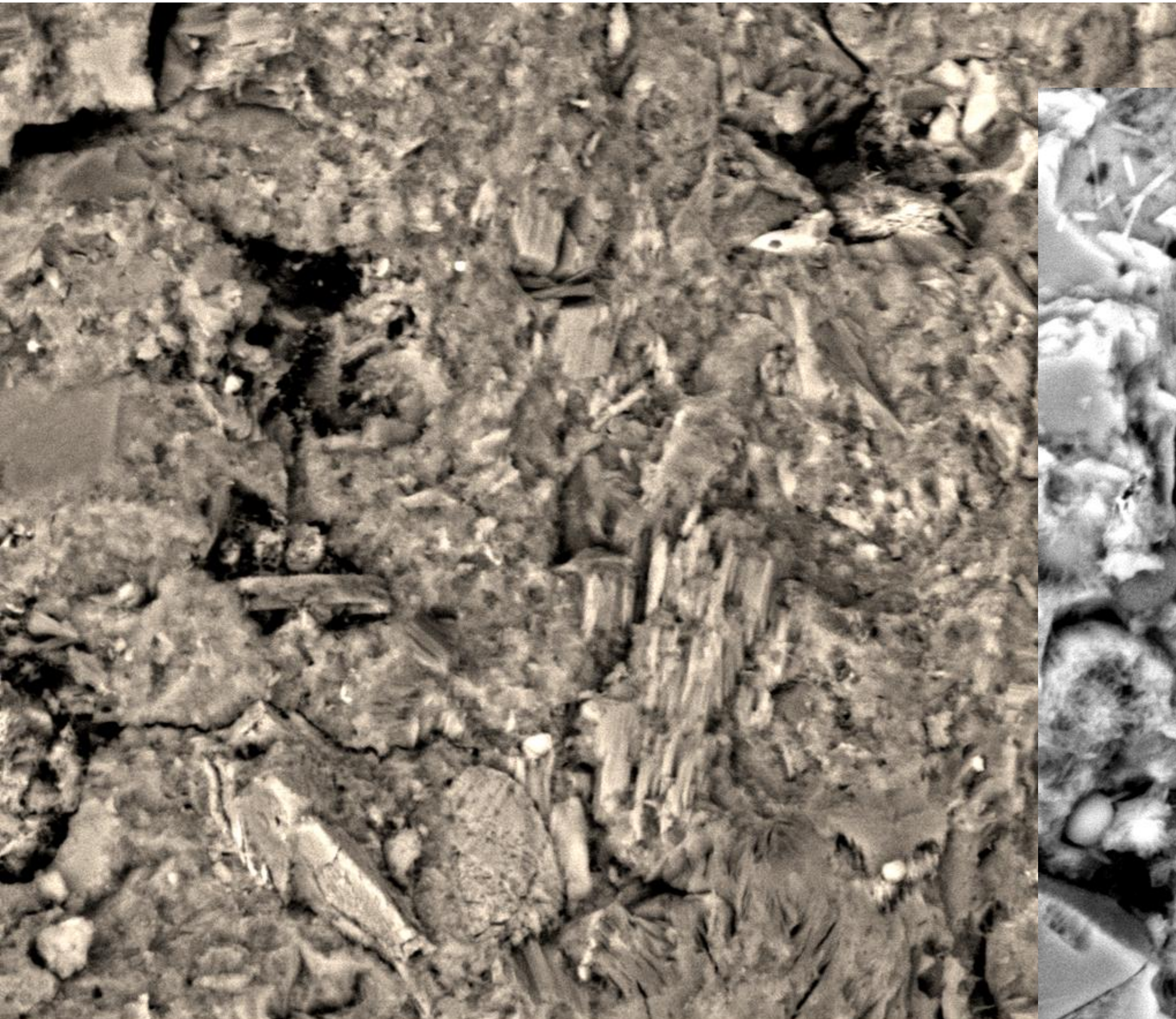


Badania porowatości zapraw CEM IV metodą porozymetrii rtęciowej - MIP

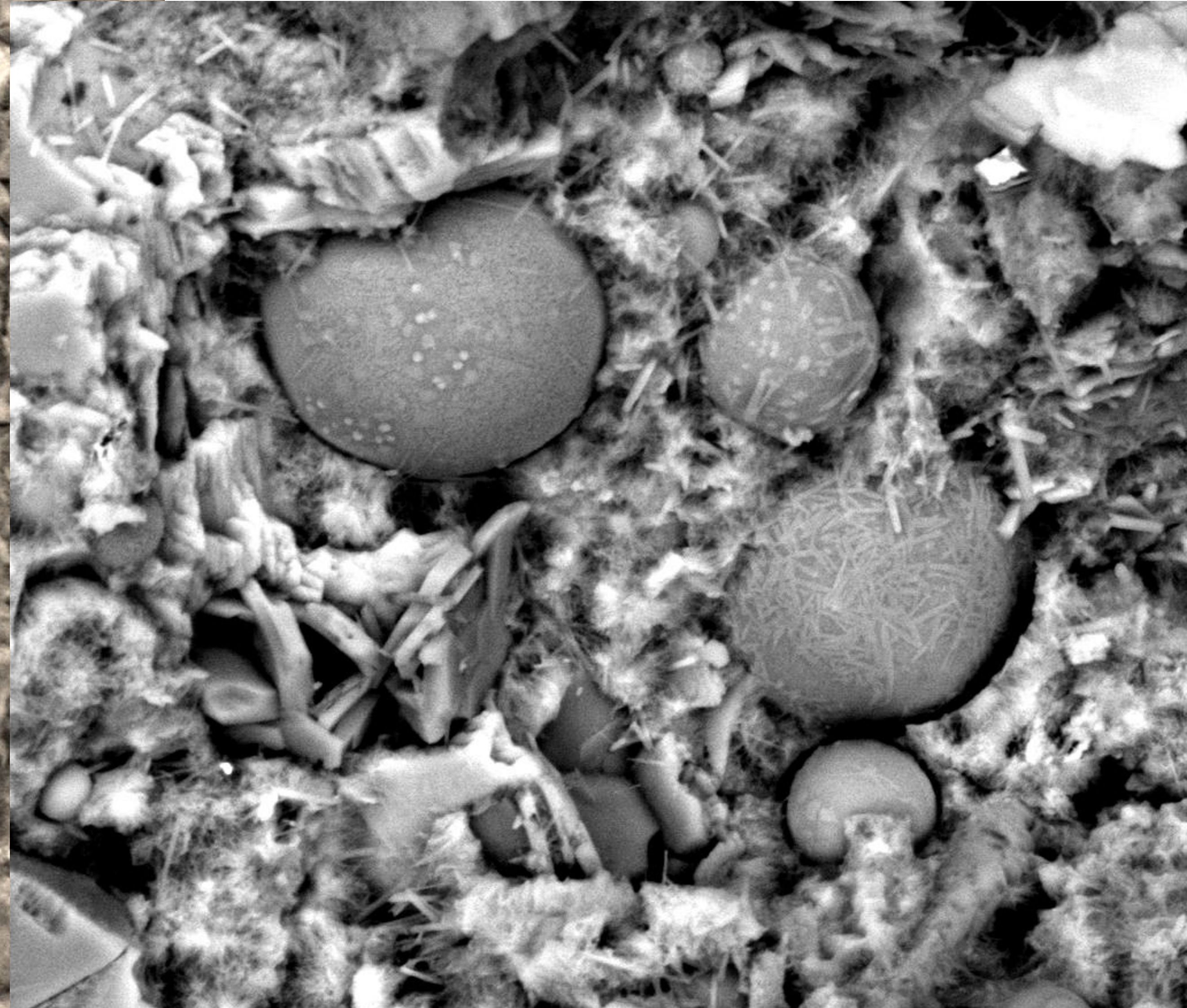
Log Differential Intrusion vs Pore size



CEM I



CEM IV



11/26/2020	mag □	HV	WD	spot	det	pressure	10 μm
12:58:41 PM	6 000 x	10.00 kV	10.2 mm	5.0	BSED	50 Pa	VSB TUO

11/26/2020	mag □	HV	WD	spot	det	pressure	10 μm
8:04:41 AM	10 000 x	10.00 kV	9.5 mm	5.0	BSED	50 Pa	VSB TUO

10 μm
VSB TUO

Badania na przeżywalność pasożytów

Badania na przeżywalność pasożytów zostały wykonane z wyciągu wodnego

Wyciąg wodny sporządzono w stosunku ciecz/faza stała =10 l/kg

Doba hydratacji	Pasożyty w wyciągu z CEM I	Pasożyty w wyciągu z CEM IV
7	brak	brak
14	brak	brak
28	brak	brak

10

S.j.*	Parametr	Metoda badawcza/ Metoda oznaczenia	Jednostka	Zakres wykonania oznaczenia	Wyniki badań / Niepewność	
N	Liczba żywych jaj pasożytów jelitowych: <i>Ascaris</i> sp., <i>Trichuris</i> sp., <i>Toxocara</i> sp.	PB-141/08.2019 wyd. IV z dnia 01.08.2019r. Flotacja/obserwacja mikroskopowa	1 jajo/100g	od 1 jaja /100 g	0	0

Data rozpoczęcia badań: 12.08.2020

Data zakończenia badań: 13.08.2020



Wyniki badań - wnioski

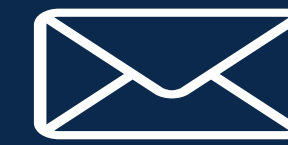
1. Kontaminacja wody patogenami nie miała wpływu na wytrzymałość zapraw na ściskanie, ale miała duże znaczenie w przypadku wytrzymałości na zginanie jedynie zapraw ze zwykłego cementu Portlandzkiego CEM I
2. Zaprawa z cementu CEM I na wodzie zanieczyszczonej jajami pasożytów cechowała się największym udziałem porów dużych
- 11 3. Jest możliwe unieszkodliwienie patogenów przez środowisko betonu, ponieważ nie zostały wykryte w odciekach po normowym 1 dniowym wymywaniu skruszonej zaprawy
4. Przypuszczamy, że koronawirus również nie przetrwa w zaczynie cementowym, jakkolwiek można by to sprawdzić 😊

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ



inż. Paweł Żabierek

Wydział Budownictwa
Semestr 1, stopień 2
SKN Build Green



E-mail

_pawezab669@student.polsl.pl



Follow us:

[facebook.com/polsl](https://www.facebook.com/polsl)

twitter.com/polsl

<https://www.facebook.com/Build-Green-311994189460107/>