

08.05.2025 R.

DuoBent - fakty, mity i farmaceutyki



DuoBent

ECO-INNOVATIVE WASTEWATER SOLUTIONS



PREZENTACJA

MATEUSZ MARC

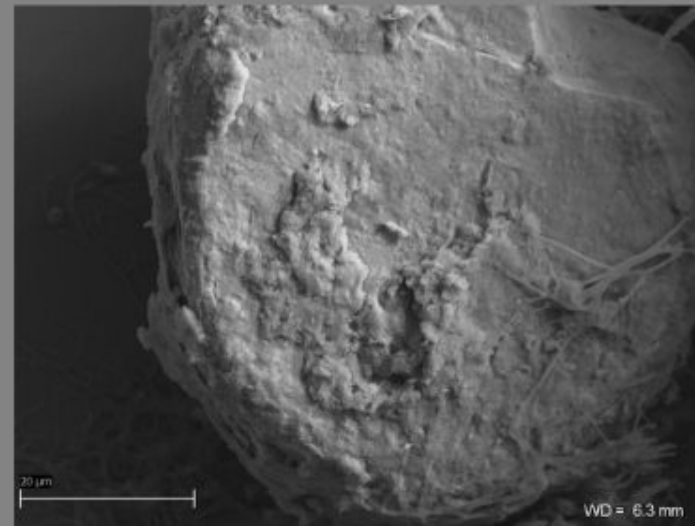
DYREKTOR DS. ROZWOJU
PRODUKTÓW

Glinokrzemiany

- Grupa kaolinitu i serpentynu - zastosowanie m.in w ceramice
- Grupa pałgorskitu i sepiolitu - zastosowanie m.in. jako sorbent olejów mineralnych, w tym tzw. ziemie odbarwiające
- Grupa montmoryllonitu (smektyty np. bentonit) - zastosowanie m.in w kosmetykach, jako dodatek do pasz dla zwierząt, odlewnictwo.
- Grupa wermikulitu- zastosowanie m.in w ogrodnictwie oraz budownictwie (panele akustyczne oraz ognioodporne)



Modyfikowane glinokrzemiany -nowy potencjał w oczyszczaniu ścieków

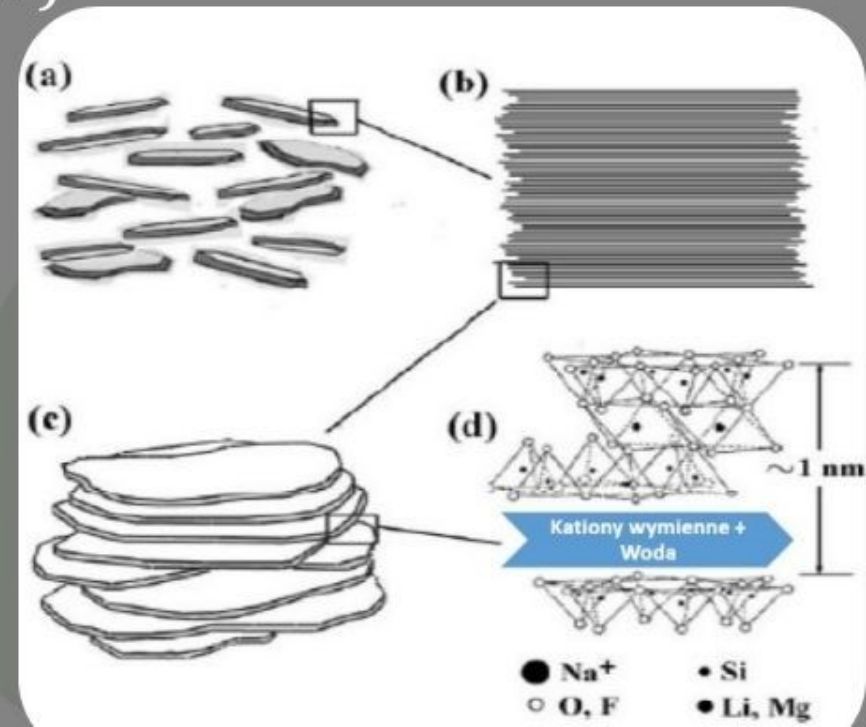


- zróżnicowane właściwości powierzchniowe,
- bardzo duża powierzchnia właściwa ,
- wysoka zdolność sorpcyjna zanieczyszczeń, w tym z grupy “Emerging contaminants”
- wysoka zdolność do wymiany kationów,
- brak toksyczności,

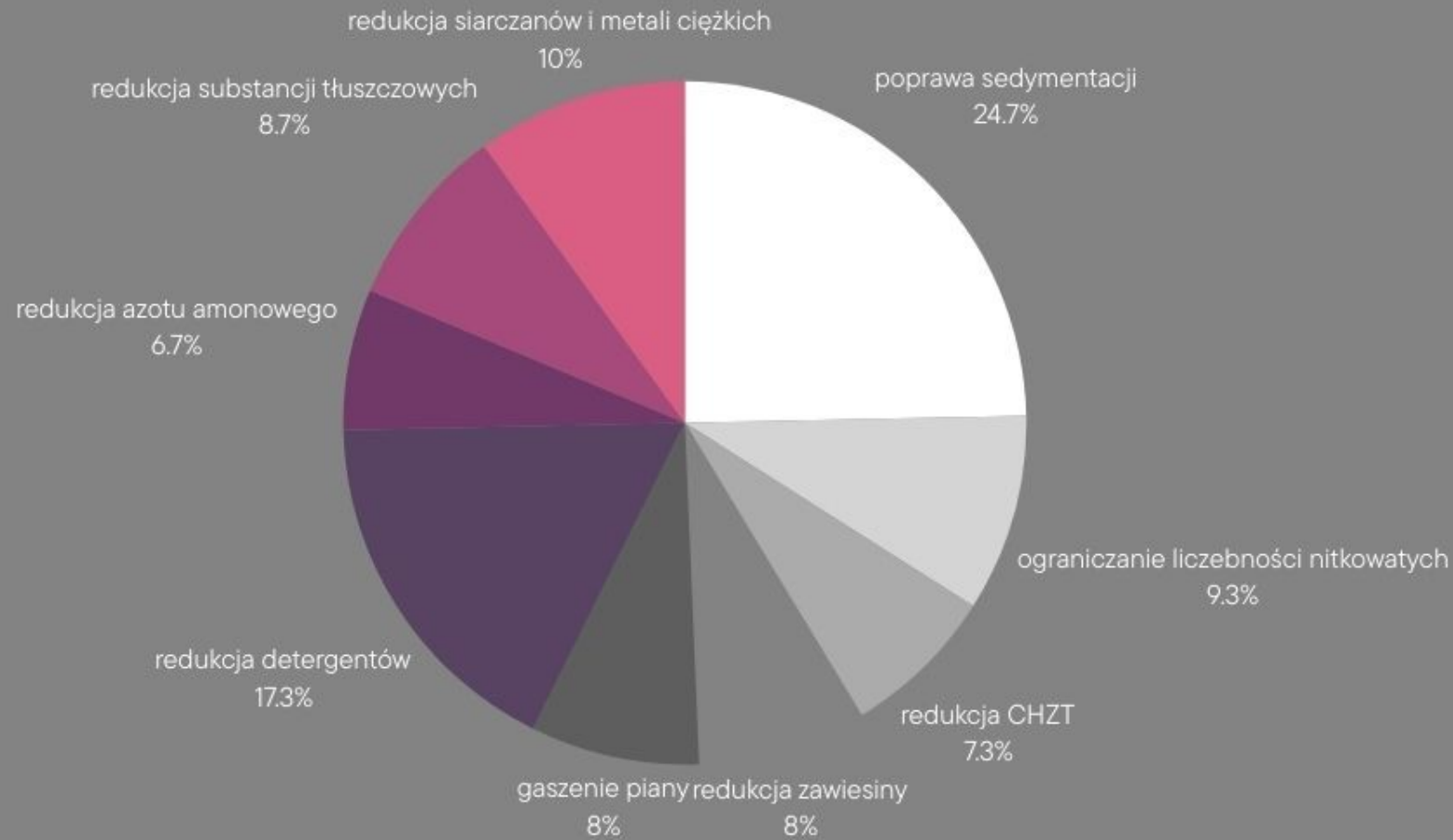
Ekoinnowacja w procesach optymalizacji oczyszczania ścieków

- Szybka dyspersja produktu na submikronowe cząsteczki
- Wspomaganie biologicznych procesów usuwania biogenów
- Wysoka zdolność sorpcyjna zanieczyszczeń, w tym np. farmaceutyki, detergenty

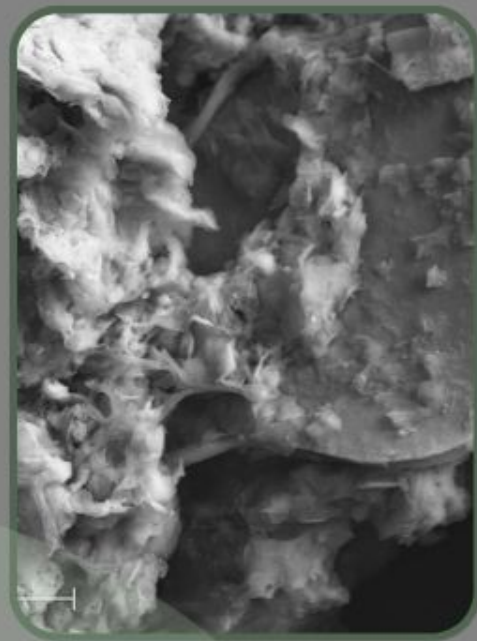
- Poprawa sedimentacji osadu czynnego
- Wpływ na ograniczenie bakterii nitkowatych oraz redukcję piany



Przykłady zastosowań

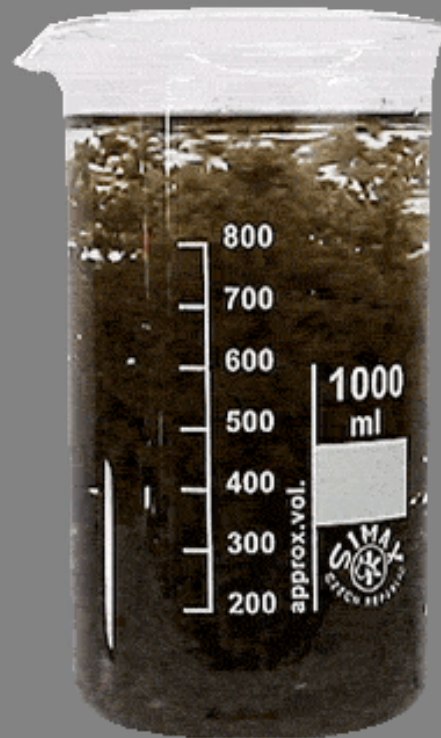


Mechanizmy usuwania zanieczyszczeń przy wykorzystaniu modyfikowanych glinokrzemianów



SORPCJA

- Adsorpcja
- Absorpcja



KOAGULACJA

- Łączenie cząstek w aglomeraty

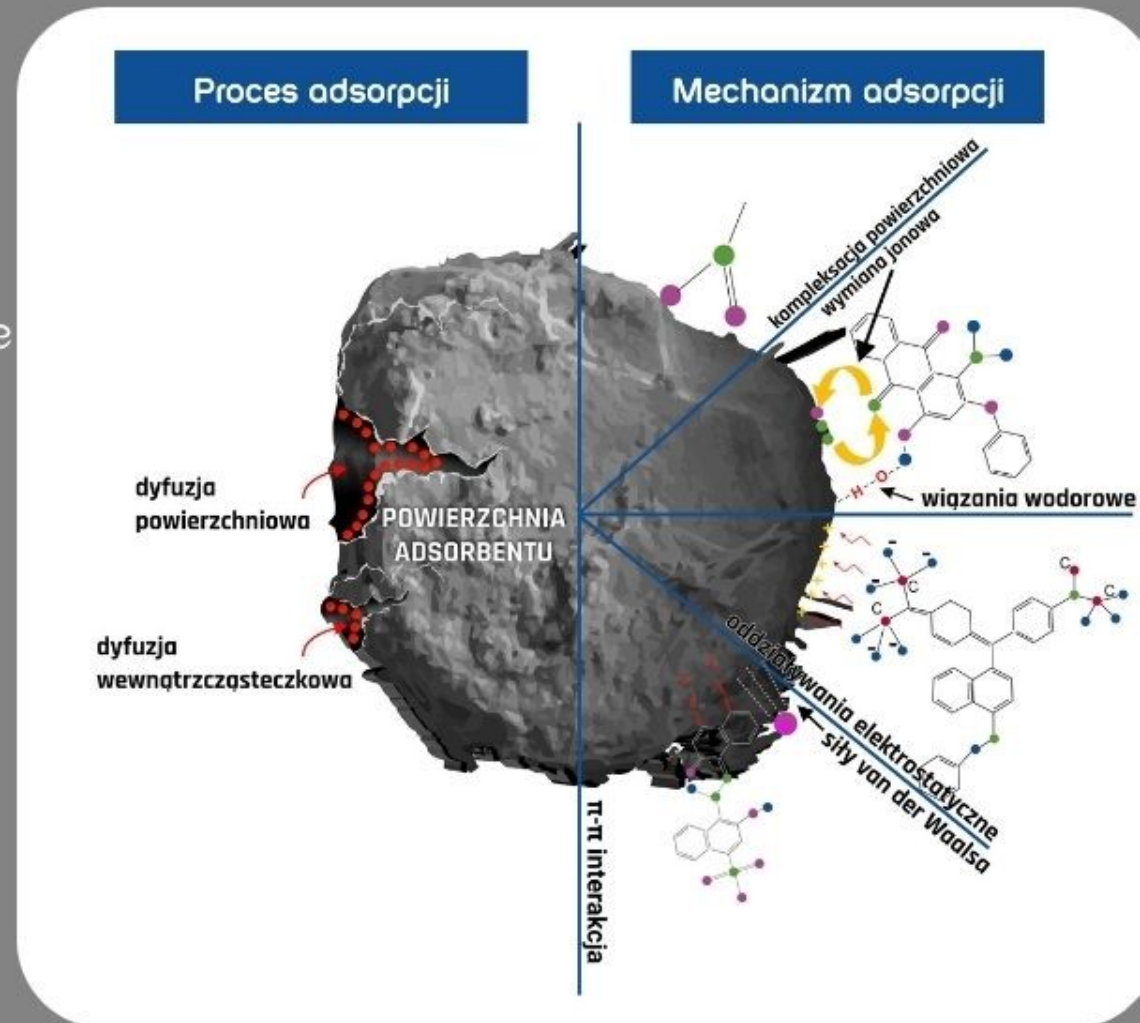


IMMOBILIZACJA

- unieruchamiane żywych komórek na nośniku mineralnym

Mechnizmy sorpcji

- oddziaływania hydrofobowe
- przyciąganie elektrostatyczne
- wiązania wodorowe
- wymiana jonowa
- przyciąganie cząsteczkowe



Redukcja substancji powierzchniowo-czynnych w ściekach surowych

BADANY PARAMETR	STOSOWANY PRODUKT	PH	CZAS KONTAKTU	EFEKTYWNOŚĆ SORPCJI mg/ 1g produktu
SPC Niejonowe	DuoBent typ A	6,9	20 minut	75,5 mg
SPC anionowe	DuoBent typ A	6,9	20 minut	20,8 mg

Redukcja wybranych farmaceutyków w ściekach DuoBent vs proszkowy węgiel aktywny (PAC)

BADANY PARAMETR	Średnie wartości w ścieku oczyszczonym (ng/l)	ŚREDNIA EFEKTYWNOŚĆ SORPCJI 100 mg/l DuoBent typ A	Szacunkowy koszt oczyszczenia 1 m ³ (DuoBent)	ŚREDNIA EFEKTYWNOŚĆ SORPCJI 50 mg/l PAC	Szacunkowy koszt oczyszczenia 1m ³ (PAC)
Ibuprofen	1 000	0,572 mg (572 000 ng)	0,26 PLN	4,6 mg (4 600 000 ng)	0,90 PLN
Citalopram	2000 ng	0,05 mg (50 000 ng)	6 PLN	0,99 mg (990 000 ng)	1,8 PLN
Klarytromycyna	5000 ng	1,7 mg (1 700 000 ng)	0,45 PLN	0,78 mg (780 000 ng)	6,5 PLN
Diklofenak	50 000 ng	0,151 mg (151 000 ng)	49 PLN	0,26 mg (260 000 ng)	173 PLN

Główne zalety :

- tańsza alternatywa dla proszkowego węgla aktywnego PAC,
- brak konieczności stosowania dodatkowej koagulacji,
- brak problemu z uciekaniem sorbentu w odpływie

Miejsca aplikacji

- strumień ścieków surowych – strącanie wstępne
- reaktor biologiczny – komora napowietrzania
- komora rozdziału osadników wtórnych
- IV stopień oczyszczania



Wstępne usuwanie zanieczyszczeń ze ścieków surowych

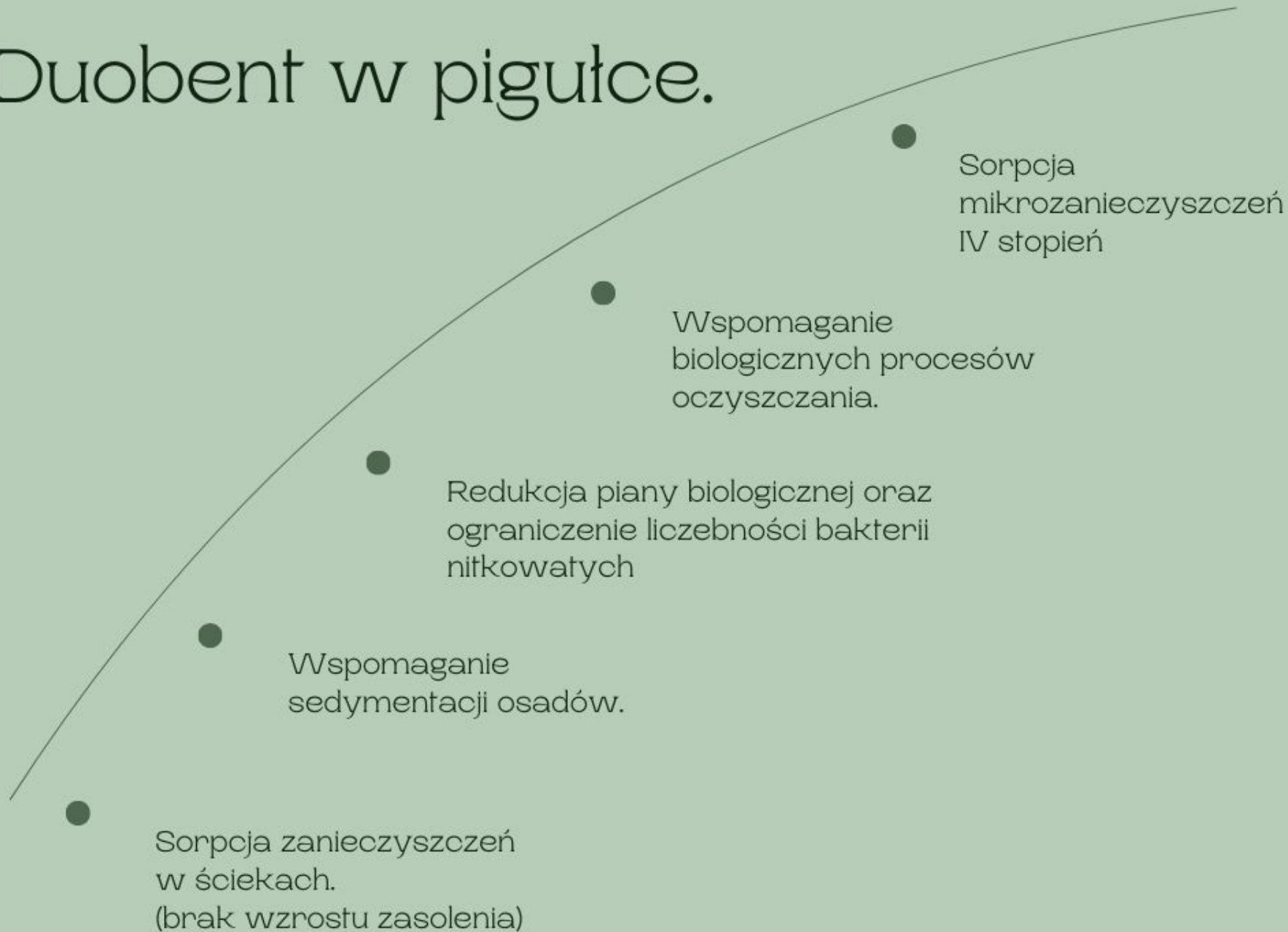
- Redukcja CHZT
- Redukcja detergentów (środki powierzchniowo-czynne)
- Redukcja farmaceutyków
- Redukcja metali ciężkich
- Redukcja azotu
- Redukcja substancji tłuszczowych (FOG i SEE)
- Redukcja siarczanów
- Redukcja fenoli
- Redukcja formaldehydu
- Redukcja zawiesiny organicznej.

Sposób aplikacji





Duobent w pigułce.



Dalsze kierunki .

- Aktualne kierunki badań nad redukcją mikrozanieczyszczeń - IV stopień oczyszczania : farmaceutyki, PFAS, mikroplastik,
- Kontynuacja badań nad kolejnymi modyfikacjami struktury DuoBent
- Automatyzacja urządzeń do aplikacji Duobentu,
- Udoskonalenie bezobsługowego dozowania produktu w formie płynnej zawiesiny

08.05.2025R.

DZIĘKUJE ZA UWAGĘ



WWW.DUOBENT.COM