

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

[zapisz się](#)



[Strona główna](#) > [Baza wiedzy](#)

Bioreaktor - definicja, wady, zalezy, zasada działania, budowa ...

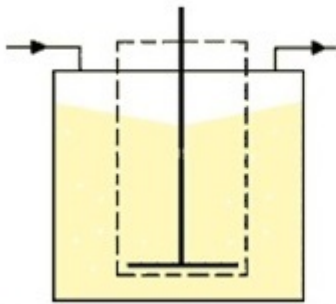
Bioreaktor- jest to urządzenie o nieustannym przepływie ścieków, używane do fermentacji metanowej. Umożliwia prowadzenie procesów mikrobiologicznych, enzymatycznych oraz hodowli komórek organizmów wyższych. Pozwala na kontrolę procesu produkcji, pomiar i regulację parametrów w warunkach maksymalnego ograniczenia lub całkowitego wyeliminowania możliwości zakażeń. Bioreaktory posiadają beztlenowy osad oraz beztlenową błonę biologiczną. Bioreaktor wytwarza wstępnie oczyszczone ścieki oraz biogazy, które wykorzystywane są na przykład do ogrzewania budynków oczyszczalni ścieków. Bioreaktory, o pojemności do 2 tysięcy m³ przeznaczone są do oczyszczania ścieków.

Wady bioreaktora:

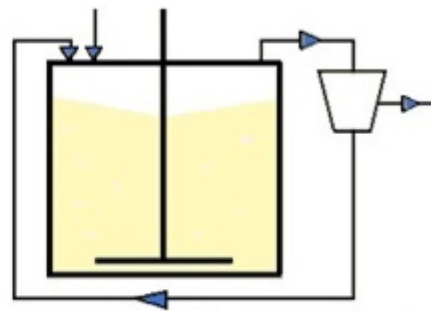
- duża wrażliwość na odczyn i temperatur
- niewystarczające oczyszczenie zanieczyszczeń- należy je doczyszczać metodami tlenowymi

Budowa i zasady działania bioreaktorów (fermentorów):

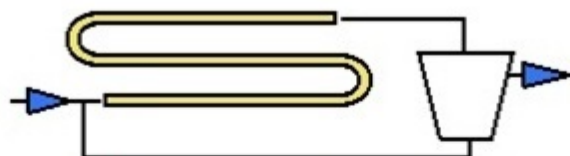
- Bioreaktory pracują na zasadzie chemostatu czyli utrzymywania stężenia określonego substratu na stałym poziomie, lub turbidostatu czyli utrzymywania stałego zmętnienia pożywki lub gęstości optycznej mikroorganizmów.
- Budowa fermentorów zależy przede wszystkim od rodzaju drobnoustroju stosowanego w procesie i jego wymaganiami fizjologicznymi czyli zapotrzebowaniem na światło słoneczne i tlen, rodzajem pożywki i produktu końcowego oraz przyjętą metodą ich namnażania.
- Najprostsze rozwiązania konstrukcyjne posiadają: kadzie fermentacyjne oraz tace czyli kuwety o niewielkiej głębokości lecz dużej powierzchni.



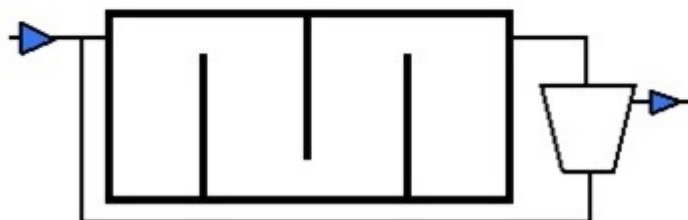
Rysunek 1. Reaktor z celofanowym cylindrem



Rysunek 2. Reaktor mieszadłowy z zastosowaniem powrotu biomasy



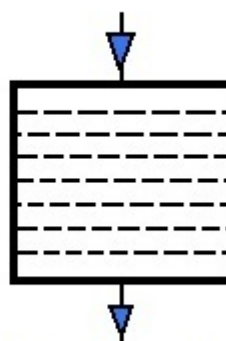
Rysunek 3. Reaktor rurowy z zastosowaniem powrotu biomasy



Rysunek 4. Reaktor wielodziałowy z zastosowaniem powrotu biomasy



Rysunek 5. Kultura membranowa



Rysunek 6. Reaktor membranowy z wypełnieniem

Podział bioreaktorów ze względu na rodzaj prowadzonych w nich procesów technologicznych:

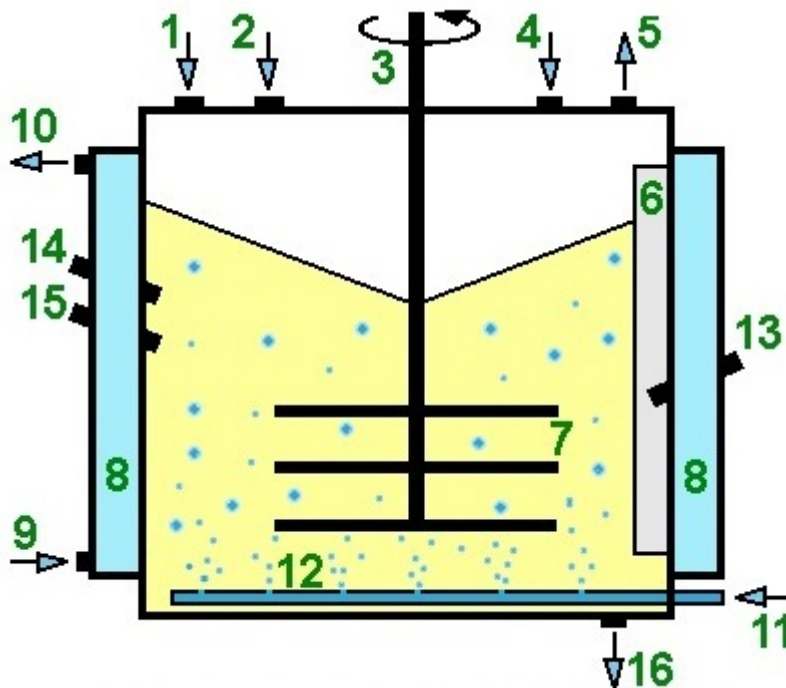
- sterylne, względnie sterylne, niesterylne
- tlenowe (aerobowe), beztlenowe (anaerobowe)
- okresowe, półciągłe, ciągłe
- wgłębne, powierzchniowe
- przeznaczone do nagromadzenia biomasy drobnoustrojów, do otrzymywania produktów endogennych i egzogennych
- idealnego wymieszania, częściowego wymieszania, przepływu tłokowego, pracujących w układzie reaktora pojedynczego, sekcijnego lub w postaci odpowiedniego zestawu bioreaktorów
- laboratoryjne (badawcze), pilotowe, przemysłowe
- wgłębne z substratami rozpuszczalnymi i nierozpuszczalnymi (płynnymi, w postaci past lub stałymi, mineralnymi i organicznymi)
- wgłębne z udziałem różnych grup drobnoustrojów

Schemat podstawowego typu fermentora:

- Jest to najczęściej cylindryczny zbiornik wykonany ze szkła lub stali kwasoodpornej

- Zaopatrzony jest w:

- urządzenia dozujące roztwory kwasów lub zasad aby utrzymać odpowiedni zakres pH
- pożywkę lub jej składniki
- środki odpeniające
- sterylne powietrze
- urządzenia odpowiednio je dyspergujące
- elementy doprowadzające i odprowadzające czynnik grzewczy i chłodzący
- zawory umożliwiające okresowe pobieranie próbek
- układ mieszający i pomiarowy



- | | |
|--|---|
| 1- regulacja pH (dopływ kwasu lub ługu do regulacji pH), | 8- płaszcz chłodzący, |
| 2- dopływ pożywki, | 9- dopływ wody chłodzącej, |
| 3- wał z napędem, | 10- odpływ wody chłodzącej, |
| 4- dopływ środka odpeniającego, | 11- sprężone powietrze lub gaz, |
| 5- odpowietrzanie, | 12- dyspergator powietrza, |
| 6- odbojnik, | 13- kurek probierczy do autoanalizatora, |
| 7- mieszadło trójtarczowe, | 14- analizator stężenia CO ₂ , |
| | 15- analizator zawartości rozpuszczonego tlenu, |
| | 16- zawór do opróżniania fermentora |

<https://laboratoria.net/baza-wiedzy/20100.html>

Informacje dnia: [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy](#)

[opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Partnerzy