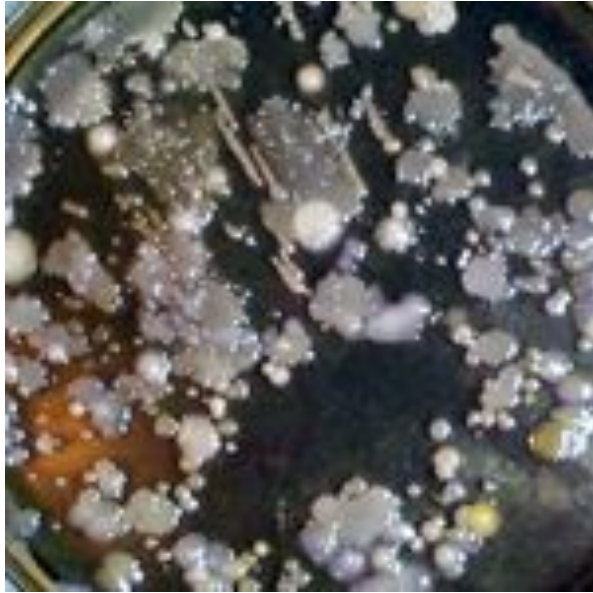




Непрерывное
культивирование.
Преимущества и недостатки.

Непрерывное



вирова...
Непрерывное культивирование- это процесс, при котором в ферментаторе поддерживаются постоянные условия среды, в результате чего микроорганизмы остаются в определенном физиологическом состоянии.

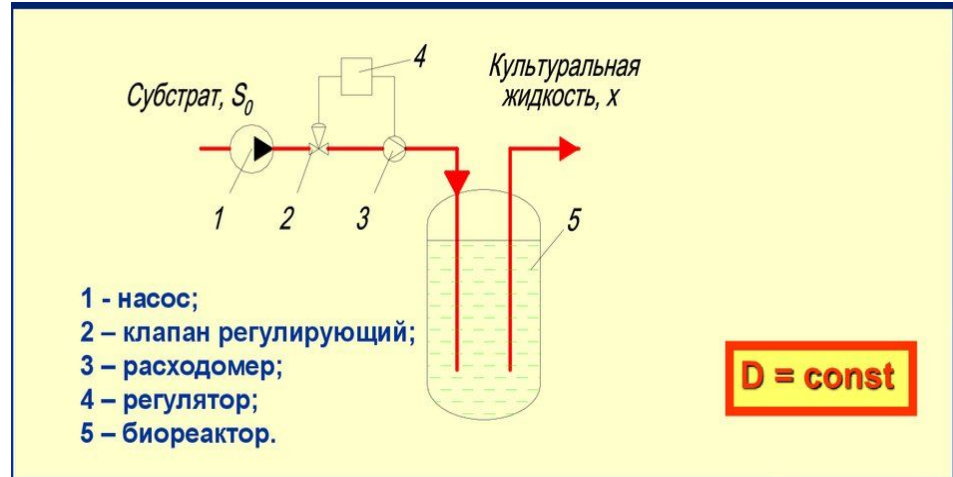
Турбидостатный метод культивирования



Турбидостатный метод предусматривает измерение концентрации клеточной биомассы в биореакторе и ее автоматическое поддержание на постоянном уровне путем изменения скорости потока. Работа турбидостата основана на поддержании постоянной плотности суспензии, или постоянной мутности. Датчик мутности регулирует через управляющую систему поступление питательного раствора. В сосуде для культивирования все питательные вещества содержатся в избытке, и скорость роста культуры приближается к максимальной.

Хемостатный метод культивирования

ХЕМОСТАТНЫЙ МЕТОД (синоним хемостат) — метод управления процессом непрерывного культивирования микроорганизмов, при котором скорость их роста пропорциональна концентрации какого-либо лимитирующего, жизненно важного для микроорганизма субстрата (глюкоза, кислород, азот и др.) при избытке других компонентов среды.



Преимущества непрерывного культивирования

- Рост биомассы можно поддерживать неопределенно долго.
 - Можно исключить влияние физических и химических факторов на рост и на образование продукта при постоянной скорости роста.
 - Можно за счет разбавления поддерживать постоянную концентрацию биомассы.
 - Можно длительно поддерживать рост, лимитированный одним заданным субстратом, и изучать влияние лимитирования на состав клеток и их активность.
 - Состав среды можно оптимизировать методом импульсных добавок.
 - При непрерывном культивировании удобно определять кинетические константы, выход биомассы.

Преимущества непрерывного культивирования

- При непрерывном культивировании удобно определять кинетические константы, выход биомассы.
- Результаты, полученные при непрерывном культивировании, часто более надежны и воспроизводимы, чем в периодическом процессе.
- Процесс имеет большую производительность и относительно малое непродуктивное время (лишь в период запуска).
- Облегчены механизации и автоматизации.
- При постоянстве технологических режимов постоянно и качество продукта.
- Невысокий износ измерительных приборов в связи со стерилизацией.
- Снижается опасность контакта обслуживающего персонала с микроорганизмами.
- Непрерывные процессы можно использовать для автоселекции микроорганизмов.

Недостатки непрерывного культивирования

- Меньшая гибкость, регулировать можно лишь некоторые параметры (скорость разбавления, среду* концентрацию кислорода, температуру).
- Более высокие требования к постоянству качества сырья.
- Большие капиталовложения (непрерывная стерилизация среды, автоматизация и т.д.).
- Трудно обеспечить непрерывное дозирование нерастворимых твердых субстратов.
- Больше опасность инфицирования из-за большей длительности культивирования.
- Возможность «вырождения» культуры (за счет автоселекции) из-за большего времени культивирования.

Недостатки непрерывного культивирования

- Не всегда можно достичь оптимального выхода продуктов метаболизма, не связанных с ростом.
- Пристеночный рост и агрегатирование клеток могут вызвать вымывание культуры из аппарата.
- Трудно культивировать в непрерывном режиме мицелиальные культуры из-за вязкости и гетерогенности.
- Непрерывный процесс предъявляет повышенные требования к надежности оборудования.



Благодарю за внимание!