

**Курсовая
работа
«Требования к
ферментативному процессу
зависимости от
физиологического значения
целевых продуктов для
продуцентов – первичные
метаболиты, вторичные
метаболиты».**

**Выполнила:
студентка**

Научный руководитель:

Актуальность работы

«Требования к ферментативному процессу зависимости от физиологического значения целевых продуктов для продуцентов – первичные метаболиты, вторичные метаболиты» обусловлена тем, что ассортимент продуктов, получаемых в биотехнологических процессах, чрезвычайно широк.

По разнообразию и объемам производства на первом месте стоят продукты, получаемые в процессах, основанных на жизнедеятельности микроорганизмов.

Объект работы

особенности ферментативного процесса биотехнологического производства первичных метаболитов и вторичных метаболитов.

Предмет работы

биотехнология при производстве первичных и вторичных метаболитов.

Цель работы

рассмотреть основные особенности ферментативного процесса биотехнологического производства первичных метаболитов и вторичных метаболитов .

Задачи работы

- Охарактеризовать особенности ферментативных процессов производства первичных и вторичных метаболитов.
- Рассмотреть биотехнологию получения первичных и вторичных метаболитов и выделить основные требования к ферментативному процессу в зависимости от физиологического значения целевого продукта.

Схема обмена веществ



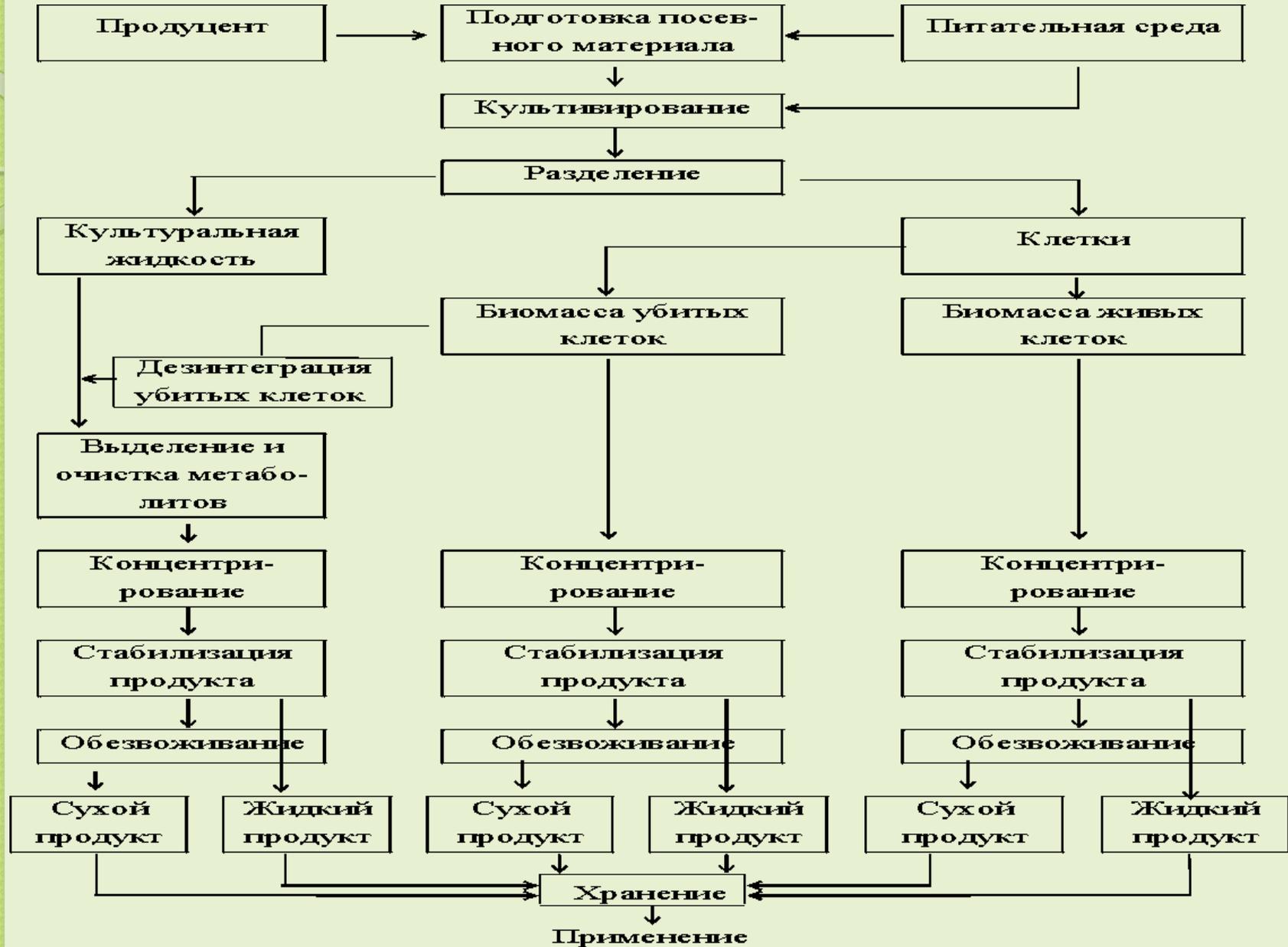
Первичные метаболиты

это низкомолекулярные соединения (молекулярная масса менее 1500 дальтон), необходимые для роста микробов; одни из них являются строительными блоками макромолекул, другие участвуют в синтезе коферментов. Среди наиболее важных для промышленности метаболитов можно выделить аминокислоты, органические кислоты, пуриновые и пимиридиновые нуклеотиды, витамины и др. Исходными штаммами для промышленных процессов служат природные организмы и культуры с нарушениями регуляции синтеза этих метаболитов, так как обычные микробные клетки не производят избытка первичных метаболитов.

Вторичные метаболиты (идиолиты)

это низкомолекулярные соединения, образующиеся на более поздних стадиях развития культуры, не требующиеся для роста микроорганизмов. По химическому строению вторичные метаболиты относятся к различным группам соединений. К ним относят антибиотики, алкалоиды, гормоны роста растений, токсины и пигменты. Эти соединения (антибиотики, стероиды, алкалоиды) играют важную роль при выживании продуцента в неблагоприятных условиях (так при нехватке питательных веществ антибиотики подавляют рост микроорганизмов – конкурентов, а многие растительные алкалоиды подавляют рост фитопатогенной микрофлоры) и часто участвуют в нейтрализации самих внешних воздействий или их последствий (см. спиртовое брожение в щелочной среде).

Принципиальная биотехнологическая схема производства продуктов микробного синтеза



Классификация процессов культивирования микроорганизмов по способу действия



Требования к микроорганизмам продуцентам в зависимости от физиологического значения целевого продукта

Главным критерием при выборе биотехнологического объекта (в нашем случае микроорганизма-продуцента) является способность синтезировать целевой продукт. Однако помимо этого, в технологии самого процесса могут закладываться дополнительные требования, которые порой бывают очень и очень важными, чтобы не сказать решающими.

В общих словах микроорганизмы должны:

- обладать высокой скоростью роста (размножения);**
- расти на дешевых питательных средах;**
- быть резистентными к посторонней микрофлоре, т. е. обладать высокой конкурентоспособностью.**

Выводы

Ферментация является основной стадией в производстве первичных и вторичных метаболитов, на которой формируется целевой продукт. В промышленности применяются различные методы ферментации, при котором культура микроорганизма выращивается в питательной среде, заполняя весь ее объем. У различных штаммов потребность в источниках питания неодинакова. В связи с этим состав сред не является постоянным и универсальным для всех продуцентов, образующих пенициллин, и меняется с появлением новых штаммов.

Выводы

Ферментационная среда должна быть составлена таким образом, чтобы развивающаяся культура, потребляя питательные вещества и выделяя продукты обмена, сама создавала необходимые условия и осуществляла переход от фазы роста мицелия к фазе образования целевого продукта.

Желательно, чтобы вторая фаза была более продолжительной и чтобы процесс ферментации прекращался до наступления автолиза.

Для этого, как и при выращивании посевного материала в производстве целевого продукта необходимо одновременное присутствие в среде как легко-, так и трудноусвояемого углевода. Так, легкоусвояемый углевод обеспечивает быстрый рост и образование обильной биомассы; трудноусвояемый углевод создает условия, благоприятные для биосинтеза антибиотика.

Схема обмена веществ

