

Перспективные пищевые продукты и медицинские препараты на основе грибных штаммов-продуцентов

Руководитель проекта: ассистент каф. ЭиПБ
Неманова Екатерина Олеговна

Контактная информация:
e-mail : neo_kate@inbox.ru

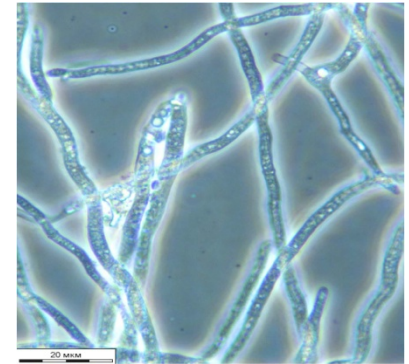
Интеграция современных биотехнологий в производство пищевых продуктов и медицинских препаратов обусловлена сочетанием способности микроорганизмов служить *источником питательных веществ* и продуцировать *широкий спектр метаболитов, обладающих биологической активностью*, а также применением различных технологических приемов с целью наиболее эффективного получения данных продуктов.

В ряду наиболее перспективных объектов современной биотехнологии особое место отводится ***мицелиальным грибным продуцентам***, которые являются основой для получения широкого спектра биофармацевтических препаратов, пищевых добавок и продуктов здорового питания.

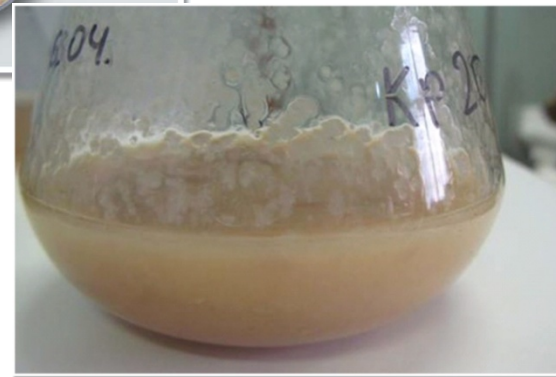
Перспективный источник пищевых и биологически активных веществ - *Fusarium sambucinum* шт. D-104 (ВКПМ F-1161)



Штамм *F. sambucinum* D-104 в поверхностной культуре



Культура *F. Sambucinum* D-104, 24ч роста. Фазовый контраст. Ув. об. x100



Штамм *F. sambucinum* D-104 в глубинной культуре

Fusarium sambucinum шт. D-104 (ВКПМ F-1161) –
производитель микопротеина – высокобелковой
пищевой биомассы, получаемой методом
жидкофазного глубинного культивирования



Сухая биомасса

F. sambucinum шт. D-104, полученная
методом глубинного культивирования

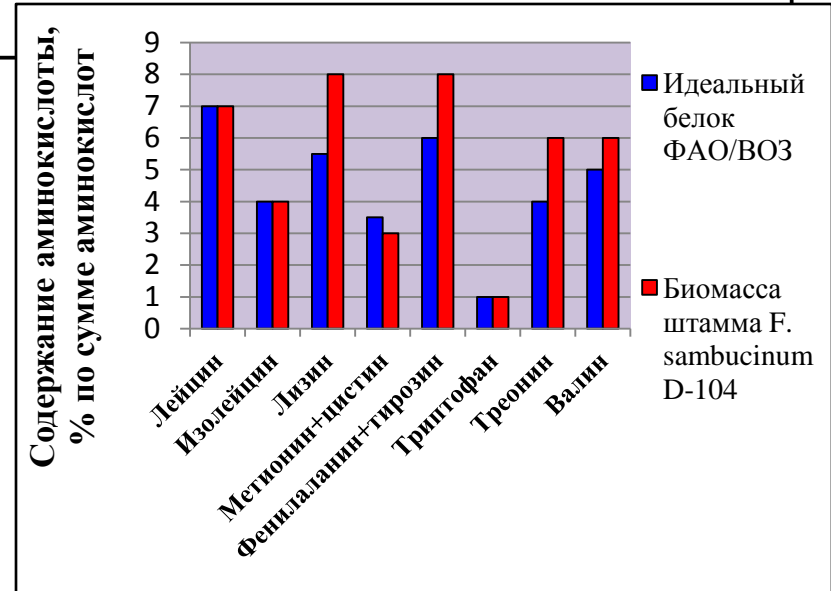
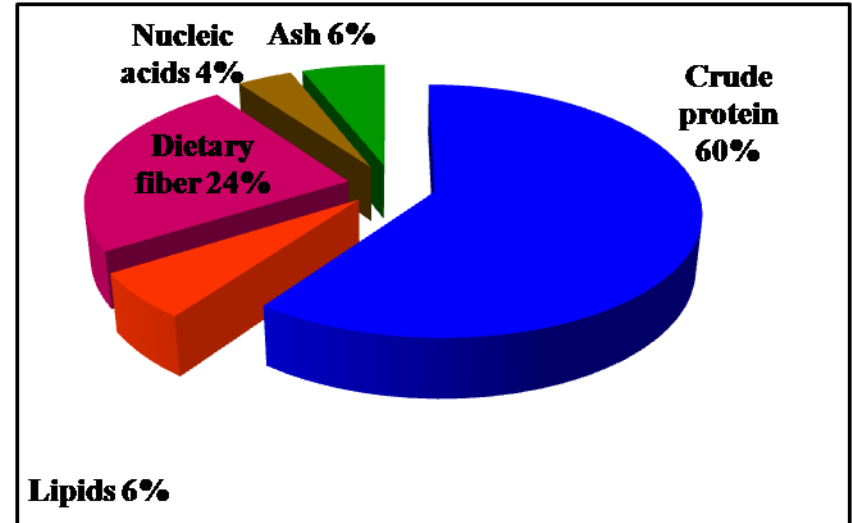


Прессованная биомасса

F. sambucinum шт. D-104, полученная
методом глубинного культивирования

Микопротеин на основе *F. sambucinum* шт. D-104 обладает высокой пищевой ценностью

- ✓ содержание сырого протеина в биомассе составляет от 50 до 60% по АСВ
- ✓ содержит 18 аминокислот, в том числе все незаменимые
- ✓ аминокислотный состав близок к идеальному белку ФАО/ВОЗ
- ✓ в состав углеводов биомассы входит хитиновая клетчатка, сорбирующая токсины
- ✓ биомасса содержит полный набор микро- и макроэлементов в легкоусвояемой форме



Функциональные свойства микопротеина на основе *F. sambucinum* шт. D-104:

- ✓ способствует выведению из организма тяжелых металлов и радионуклидов,
- ✓ ускоряет заживление слизистых желудочно-кишечного тракта при воспалительных процессах,
- ✓ нормализует липидный обмен в организме,
- ✓ способствует восстановлению нормальной микрофлоры при дисбактериозах,
- ✓ улучшает состояние при пищевых аллергиях,
- ✓ способствует снижению уровню свободных радикалов при стрессах и повышению гемоглобина при железодефицитной анемии.

Возможности применения микопротеина в производстве пищевых продуктов:

- ✓ колбасные и фаршевые мясопродукты,
- ✓ майонез,
- ✓ мягкие виды сыров,
- ✓ кондитерские изделия,



Возможности применения микопротеина в производстве пищевых продуктов:

- ✓ хлеб,
- ✓ супы и каши-концентраты,
- ✓ продукты экструзионной обработки (рисовые хлопья, кукурузные хлопья)



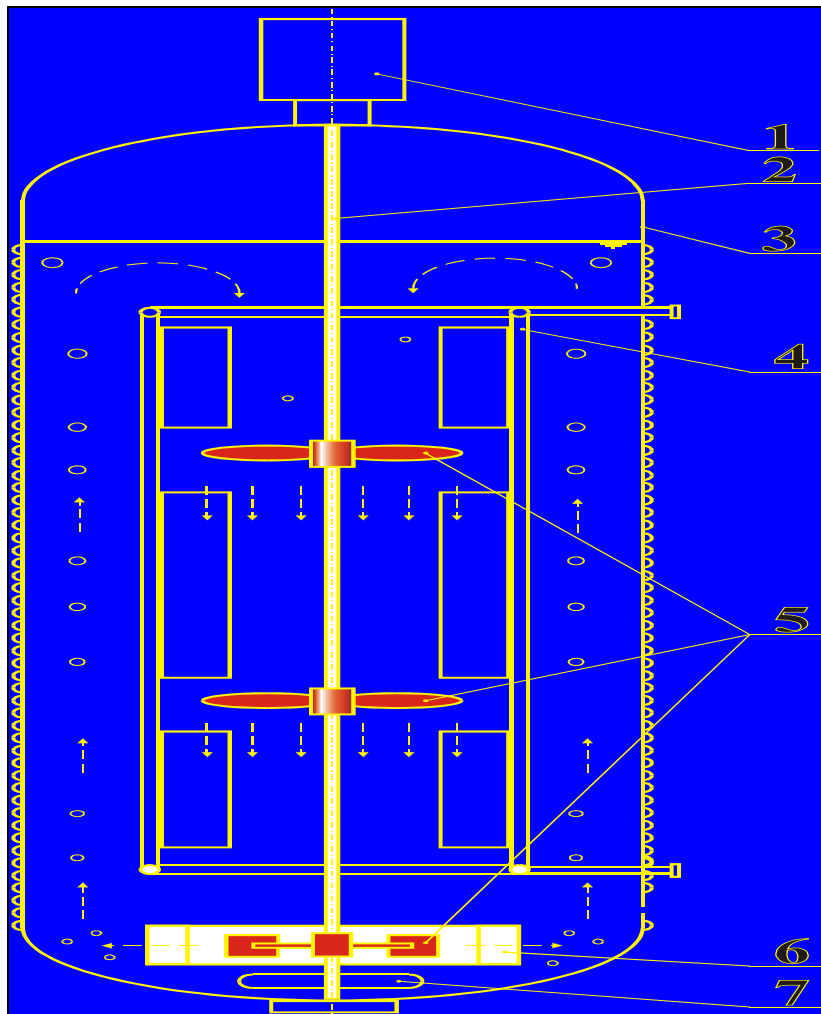
Дополнительный продукт при производстве микопротеина *F. sambucinum* шт. D-104 (ВКПМ F-1161) – фракция **водорастворимых полисахаридов** культурального фильтрата штамма-продуцента.



Препараты на основе водорастворимых полисахаридов грибов, обладающих различными фармакологическими свойствами:

- ✓ онкостатическое действие,
- ✓ радиопротекторное действие,
- ✓ антиоксидантное действие,
- ✓ антивирусная активность,
- ✓ антимикробная активность и др.

Микопротеин на основе *F. sambucinum* шт. D-104 и водорастворимые полисахариды штамма-производителя получают в ферментационных аппаратах с механическим перемешиванием



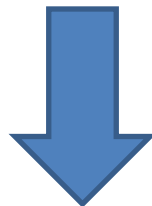
- 1 – привод
- 2 – вал
- 3 – корпус
- 4 – направляющая внутренняя обечайка с оребрением
- 5- осевые мешалки
- 6 – радиальная мешалка с направляющим элементом, ограничивающим зону интенсивного перемешивания
- 7 – барботер

Экспериментальная установка для получения
микопротеина на основе *F. sambucinum* шт. D-104 и
водорастворимых полисахаридов штамма-
производителя



Существующая технология получения микопротеина на основе *F. sambucinum* шт. D-104 обладает рядом ограничений, препятствующих достижению экономически эффективного результата:

- ✓ невозможность интенсифицировать процесс культивирования штамма-продуцента за счет увеличения вводимой мощности на механическое перемешивание ввиду особенностей морфологического строения штамма-продуцента (нитчатая структура мицелия подвержена травмированию движущимися частями перемешивающего устройства)



модернизация ферментационного оборудования с учетом накладываемых ограничений

Существующая технология получения микопротеина на основе *F. sambucinum* шт. D-104 обладает рядом ограничений, препятствующих достижению экономически эффективного результата:

- ✓ стадия сушки микопротеина не отработана



разработка установки для сушки микопротеина

Таким образом, разработка эффективной технологии и аппаратного оснащения для производства микопротеина является *актуальной инженерно-технологической задачей.*