

SELECTION OF LACTIC ACID BACTERIA FOR CREAT OF STARTER FOR SOUR-CREAM BUTTER

Savchuk A., Bodnarchuk O., Korol O.

It was performed the selection of strain of mesophilic and thermophilic lactic acid bacteria with high biological activity for creat bacterial composition for manufacture of acid-cream butter, including active accumulation of lactic acid and substances with flavorful properties.

УДК 60

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ НА ОСНОВЕ БАЗЫ ДАННЫХ ГОТОВЫХ ПРОДУКТОВ И КАТАЛОГА ТИПИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И АППАРАТУРНЫХ СХЕМ

Погребной Ю.Н., 5 курс, факультет биотехнологии и микробиологии.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Карлаш Ю.В.

Национальный университет пищевых технологий г. Киев, Украина

Моделирование является одним из наиболее значимых направлений при разработке биотехнологических процессов, так как с помощью моделирования, экспериментального и математического, исследуются и разрабатываются новые процессы, совершенствуются аппараты и технологические схемы производств [1].

Бурное развитие вычислительной техники привело к тому, что слово «автоматизация» все чаще используется не только применительно к технологическим установкам, механизмам и машинам, но и по отношению к труду инженера или научного сотрудника. При этом важно, что современные средства автоматизации инженерного труда облегчают и ускоряют проведение рутинных расчетов, а также позволяют решать задачи, которые без использования вычислительной техники решить практически невозможно [3].

Использование передовых информационных технологий (ИТ) является важнейшим фактором развития системы современного биотехнологического образования. Компьютерные технологии создают принципиально новые возможности не только в получении новых знаний в области биотехнологии, но и в приобретении профессиональных навыков. Внедрение ИТ-технологий влияет как на содержание, так и на качество биотехнологического образования [4].

Биотехнологические объекты характеризуются сложной, многоуровневой организацией, которая обладает следующими признаками:

- многофакторность влияний и отзывает биотехнологической системы;
- большой размерностью первичных данных, регистрируемых в ходе эксперимента, доступ к которым должен быть быстрым, простым, с возможностью использования полученной информации для дальнейших расчетов;

- сложностью алгоритмов планирования, проведения и обработки биотехнологического эксперимента;
- необходимостью проведения имитационных экспериментов;
- потребностью в манипуляторах, транспортных работах как для улучшения работы экспериментатора, так и соблюдение регламентов и стерильности процесса [2].

Актуальность работы. Моделирование и оптимизация биотехнологических процессов – задача сложная и во многом еще не решенная. Однако именно разработка адекватных моделей различных биотехнологических процессов и на их основе создание совершенных методов оптимизации и управления – важнейшее направление биотехнологии, без которого невозможен прогресс [1].

Сложность изучения биотехнологических объектов приводит к необходимости использования систем автоматизированного проектирования (САПР) для расчетов в режиме имитации объекта и введения его в контур управления биотехнологическим процессом. Применение вычислительной техники вместе с соответствующим программным обеспечением приводит к более эффективной обработке получаемой информации, оценке ее надежности в ходе эксперимента и организации исследований с таким расчетом, чтобы максимально увеличить информативность и ценность получаемых данных.

Эффективный метод общения исследователя с электронно-вычислительной машиной (ЭВМ) в диалоговом режиме (интерактивное взаимодействие) позволяет быстро оценивать задачи, которые возникают перед ним, и принимать оперативные решения. С точки зрения исследователя ЭВМ является крайне удобным инструментом (прибором), а САПР – методом, на которые можно положить множество обязательств [3].

В настоящее время в мире существуют различные элементы биотехнологического САПР, но через свою приватность они остаются недоступными для рядового исследователя. Единственным же путем решения этой проблемы остается собственноручное создание такой технологии и то, если она понадобится для будущих исследований такого рода. Все, что же является более или менее доступным (некоторая информация является платной), – это базы данных (БД), размещенные во всемирной паутине. Среди них БД, содержащие сведения в области наук о жизни, которые составляют фундаментальную основу для исследований в области биотехнологии (Medline, Science Citation Index) и специализированные биотехнологические БД (Derwent Biotechnology Abstracts, BioBusiness, Cell).

Цель работы. Создание собственных элементов САПР на основе базы данных «биотехнологический продукт», а также каталога типовых технологических и аппаратурных схем (для общего пользования).

Материалы и методы решения проблемы. Предложенная САПР программируется на базе стандартного пакета Windows, Microsoft Office и включает в себя: базу данных Microsoft Access и каталог типовых схем в

Microsoft Visio. Именно такой выбор программного обеспечения не является случайным, ведь из-за своей распространенности и легкодоступности не возникает никаких проблем с установкой этого программного пакета на компьютер пользователя. Также понятен и знакомый всем интерфейс не требует особых навыков при использовании, даже у людей, которые впервые сталкиваются с этим САПР, чего не скажешь о AutoCAD, COMPAS и т.п.

Создаваемая база данных содержит информацию о современных биотехнологиях получения готовых продуктов: общие сведения о них (использование, необходимость), основные и возможные продуценты, пути синтеза (изготовления), в том числе и альтернативные. Каталог типовых схем состоит из стандартных блоков для построения технологической и аппаратурной схем.

Выводы. Дальнейшее развитие биологических технологий во многом связано с прогрессом в области технических наук. Повышение эффективности биотехнологических процессов невозможно без автоматизации и совершенствования аппаратурного и технологического оформления процессов. Это позволит повысить эффективность традиционных биотехнологических процессов и расширит сферы применения получаемых продуктов. Сегодня огромные средства инвестируются на масштабирование биотехнологических процессов. По оценкам специалистов, инвестиции в этой области будут возрастать в среднем на 9 % в год [1].

Имеющийся опыт автоматизации биотехнологических исследований показывает, что автоматизированные системы перестали быть вспомогательными, отсутствие системы автоматизации не может быть скомпенсировано умением, изобретательностью и находчивостью исследователя.

Комплексная система автоматизации научных исследований в биотехнологии позволяет:

- обеспечить высокий уровень научно-технического прогресса;
- повысить эффективность и качество научных исследований на основе получения с помощью ЭВМ более полных моделей изучаемых объектов, явлений или процессов, а также применение этих моделей для прогнозирования и управления;
- повысить эффективность разработок объектов исследования и уменьшить затраты на их создание (генная инженерия);
- получить качественно новые научные результаты;
- сократить сроки и уменьшить трудоемкость научных исследований [2].

И так, создаваемые элементы САПР предоставляют каждому их пользователю возможность быстро найти необходимую информацию о необходимом ему биотехнологическом продукте с помощью интерактивного поиска. Ознакомившись с ней, исследователь перейдет ко второй части – построения технологической и аппаратурной схем, теперь не придется тратить много времени на вырисовывание каждого блока, все, что нужно

сделать – это просто выбирать определенные стандартные блоки вспомогательных и основных процессов при построении технологической схемы, а также –необходимое оборудование для ферментации, выделения, очистки и т.п. при проектировании аппаратурной схемы.

«Источником питания» данной САПР может быть каждый его пользователь, который с легкостью сможет обновить или создать новую информацию. Данная программа может стать незаменимой при анализе биотехнологий в целом и при выполнении дипломных и курсовых проектов.

Библиографический список

1. *Волова, Т. Г.* Введение в биотехнологию. Версия 1.0 [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Т. Г. Волова. – Электрон. дан. (2 Мб). – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – (Введение в биотехнологию : УМКД № 143-2007 / рук. творч. коллектива Т. Г. Волова).
2. *Зудин Д.В., Кантере В.М., Угодчиков Г.А.* Биотехнология: Учеб. Пособие для вузов: В 8 кн./Под ред. Егорова Н.С., Самуилова В.Д. Кн. 4. Автоматизация биотехнологических исследований. – М.: Высш. шк., 1987. – 112 с. [4] л. ил.: ил.
3. *Кантере В.М.* Теоретические основы технологии микробиологических производств: Учебники и учеб. Пособия для студентов высш. учеб. заведений. – М.: Агропромиздат, 1990. – 271с: ил.
4. *Орловская Т.Т., Тележинская И.Н.* Базы данных для биотехнологов. Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология» [Электронный ресурс] <http://www.cbio.ru/modules/news/print.php?storyid=785>.

THEORETICAL MODELING OF BIOTECHNOLOGY BASED ON DATABASE AND FINISHEDPRODUCT CATALOG TYPICAL FLOW AND HARDWARE SCHEMES

Pogrebnoy Y.N, Karlash Y.V.

The work is devoted to theoretical modeling of biotechnological production. Improving the efficiency of biotechnological processes is impossible without the automation and improvement of instrumentation and process design process. This will improve the efficiency of traditional biotechnological processes and broaden the scope of the products.

УДК 579

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДНК-ВАКЦИН В ПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Таранова-Ибрагимова Р.Ф., 4 курс, факультет ветеринарной медицины
Научный руководитель: к.б.н., ст. преподаватель Н.П. Журавская
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»

В ближайшие 5-15 лет ожидаются кардинальные изменения в области вакцинации. Один из новых подходов связан с разработкой ДНК-вакцин для профилактики инфекционных болезней человека и животных.