

мые и внедряемые информационные технологии не становятся инородным элементом в традиционной системе образования, а естественным образом интегрированы в него и сочетаются с традиционными технологиями обучения.

Применяемые в учебном процессе инструментальные средства как для различных типов и видов занятий, так и игровые задачи, с привлечением вычислительной техники позволяют студенту не только с интересом овладевать знаниями, но и самовыразиться как личности.

Использование на занятиях учебного моделирования способствует наглядному представлению изучаемого материала и повышению интереса к занятиям, более глубокому и качественному его усвоению. При этом обучаемый получает дополнительные возможности для творческого поиска и организации совместной с преподавателем деятельности.

Все это открывает возможность отказаться от свойственных традиционному обучению рутинных видов деятельности студента, предоставив ему интеллектуальные формы труда.

Одним из направлений применения в учебном процессе нетрадиционных учебных технологий могут стать тесты, алгоритмы, кроссворды и глоссарии по изучаемым темам, а контроль знаний осуществлять с применением IBM.

Особо необходимо отметить и тот факт, что определяющими факторами компьютеризации учебного процесса являются знания и навыки самого профессорско-преподавательского состава, которые должны и сами проходить соответствующую подготовку.

Использование в учебном процессе новых информационных технологий целесообразно как для преподавателей, так и для студентов.

БИОСИНТЕЗ ИЗОМАЛЬТУЛОЗОСИНТАЗЫ LEUCONOSTOC MESENTEROIDES SUBSP. MESENTEROIDES

Корнеева О.С., Божко О.Ю., Корнеева М.М.
Воронежская государственная
технологическая академия,
Воронеж

В настоящее время получение природных заменителей сахара является одной из актуальных проблем пищевой биотехнологии. Изомальтулозосинтаза (сахарозоизомеразы, α -гликозилтрансферазы) – фермент, который катализирует превращение сахарозы в изомальтулозу. Изомальтулоза (6 – О – α – D - глюкопиранозид-D-фруктоза) – редуцирующий дисахарид, состоящий из остатков глюкозы и фруктозы, соединенных α -1,6-гликозидной связью.

Изомальтулоза встречается в меде, в соке сахарного тростника. Масса ее схожа с сахарозой, сладость составляет 42 % сладости сахарозы. Изомальтулоза не вызывает кариеса зубов, ее переваривание незначительно влияет на концентрацию глюкозы и инсулина в крови, устойчива в кислых растворах. За рубежом изомальтулоза широко используется как заменитель сахарозы в продуктах диабетического назначения, безалкогольных напитках, в медицине.

Однако в России исследования по получению изомальтулозы практически отсутствуют. В литературе описывается два типа изомальтулозопродуцирующего фермента. Один из них способствует образованию изомальтулозы как побочного продукта, например, при каталитическом действии фермента декстрансахаразы *Leuconostoc mesenteroides*. Второй тип фермента способствует образованию изомальтулозы как одного из нескольких конечных продуктов в процессе каталитического превращения сахарозы.

Известно, что такие микроорганизмы как *L. mesenteroides* и *Streptococcus bovis* продуцируют декстран и фруктозу в процессе их роста на среде, содержащей сахарозу. При этом также формируются редуцирующие дисахариды, такие как лейкороза и изомальтулоза в качестве побочных продуктов процесса образования декстрана.

В литературе более детально исследуется процесс биосинтеза декстрана бактериями *L. mesenteroides*. Вопросы образования вторичных продуктов этого процесса освещены недостаточно.

На кафедре микробиологии и биохимии Воронежской государственной технологической академии в качестве продуцента изомальтулозосинтазы использовали бактерии *L. mesenteroides subsp. mesenteroides*. Микроорганизм выращивали на MRS-агаре. Культивирование проводили в аэробных условиях на среде, содержащей сахарозу, дрожжевой экстракт, минеральные соли на круговой качалке в течение 3 суток при температуре 26 °С. Количественное определение изомальтулозы осуществляли по методу Сомоджи-Нельсона, качественное определение – с использованием тонкослойной хроматографии.

Изучена динамика биосинтеза изомальтулозосинтазы *L. mesenteroides*. Максимальная активность фермента наблюдалась к 12 часам культивирования при выращивании на среде, содержащей 17,5 % сахарозы; с исходным значением pH 7,0; при температуре 27 °С; соотношение объема среды к объему кислорода – 1:3,75.

Полученная изомальтулозосинтаза может быть успешно применена в технологии продуктов функционального назначения.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИПАЗЫ YARROWIA LIPOLYTICA W 29 ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ МАСЛОЖИРОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Корнеева О.С., Капранчиков В.С.,
Мотина Е.А., Тарасевич Т.В.
Воронежская Государственная Технологическая Академия,
Воронеж

В настоящее время одной из наиболее важной проблемой является утилизация масложировых отходов. Рациональная переработка растительного сырья предполагает наиболее полное использование его исходных компонентов для перехода на малоотходную и безотходную технологию производства. В связи с этим на кафедре микробиологии и биохимии ВГТА проводятся работы по изучению липолитической ак-