

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ефименко Дарья Юрьевна

студентка

Северо-Кавказский федеральный университет

г. Ставрополь, Ставропольский край

НАПРАВЛЕННЫЙ СИНТЕЗ КАРОТИНОИДОВ У ДРОЖЖЕЙ

RHODOSORIDIUM DIOBOVATUM

***Аннотация:** в статье рассматриваются свойства каротиноидов с точки зрения современной биотехнологии. Раскрываются полезные свойства каротиноидов в пищевой промышленности. Автор отмечает необходимость дальнейшего изучения мира микроорганизмов в целях их применения в биотехнологической промышленности.*

***Ключевые слова:** микроорганизмы, дрожжи, дрожжи *Rhodospiridium diobovatum*, β -каротин, белок и каротин.*

Поиск биологически активных соединений, синтезируемых микроорганизмами в настоящее время остается весьма актуальной задачей современной биотехнологии. Это обусловлено возможностью получения путем микробного синтеза различных продуктов, богатых витаминами, липидами, белками, микроэлементами и другими биологически активными веществами.

Из продуктов микробного синтеза особый интерес представляют – каротиноиды, являющиеся наиболее многочисленной и распространенной группой природных пигментов.

В связи с тем, что дрожжи способны синтезировать широкий спектр каротиноидов, а также обладают способностью в процессе ферментации накапливать достаточное количество биомассы и расти на относительно дешевых средах, эта группа эукариотных микроорганизмов может занять прочные позиции в современной биотехнологии, в том числе и в области микробиологического синтеза каротиноидов.

Известно, что одним из направлений ликвидации дефицита животного белка при достижении экологической безопасности в производстве продуктов питания для людей является наиболее полное обеспечение животноводства кормовым белком. С белком связано образование иммунных тел и защита организма от внедрения инфекции. Огромное влияние на обмен веществ в организме сельскохозяйственных животных и птицы имеет соотношение белка и каротина, определяющее уровень продуктивности и воспроизводства.

Провитамину А – каротину принадлежит ведущая роль в окислительно-восстановительных реакциях организма. Каротин оказывает влияние на обмен и синтез белка, при его недостатке нарушается использование азота корма, что ведет к снижению синтеза белковых веществ. Сотрудниками института разработана безотходная биотехнология переработки зерновой барды в сухие кормовые дрожжи СКДЦ.

Для получения СКДЦ используют всю зерновую барду спиртового завода, что дает возможность получить высокобелковый, обогащенный β -каротином кормовой продукт и полностью решить проблему промышленной переработки барды.

Используемый в производстве СКДЦ непатогенный штамм кормовых дрожжей *Rhodospiridium diobovatum* 115, продуцирует не только белок, но и β -каротин, ассимилируя углеродсодержащие соединения барды, не представляющие кормовой ценности. Проведение направленного биосинтеза кормовых дрожжей позволяет получить кормовой продукт с содержанием β -каротина более 60 мг/кг (до 180 мг/кг), качество которого соответствует ГОСТ 20083-74 и ТУ 9296-224-00008064-98. Используемый штамм кормовых дрожжей не является патогенным и разрешен в производстве кормового белка, что делает производство экологически чистым и безопасным для здоровья людей. Исследования, проведенные ОАО «Всероссийский научный центр по безопасности биологически активных веществ» показал, что дрожжи кормовые, обогащенные β -каротином, относятся к нетоксичным веществам.

Переработка цельной послеспиртовой барды в сухие кормовые дрожжи СКДЦ состоит из следующих стадий: приготовление питательной среды, выращивание посевной культуры и товарных дрожжей, деэмульгирование, термолиз и сушка дрожжевой суспензии. Для высушивания дрожжевой суспензии используется распылительная сушилка, в качестве сушильного агента – природный газ. Проведенные исследования показали, что 1 г сухого вещества биомассы кормовых дрожжей, обогащенных β -каротином.

Научно-хозяйственные опыты при откорме свиней показали высокую эффективность применения кормовых дрожжей, обогащенных β -каротином: увеличение среднесуточного прироста живой массы свиней составило от 12,1 до 40,2 %. Применение кормового продукта в животноводстве и птицеводстве позволяет повысить мясную продуктивность животных на 15–20 %, увеличить удои молока и его жирность на 0,4–0,6 %, повысить яйценоскость кур на 20–50 %, а также сократить падеж молодняка.

Список литературы

1. Бабьева, И.П., Биология дрожжей [Текст] / И.П. Бабьева, И.Ю. Чернов. – М.: Тест-Принт, 2004. – 239 с.
2. Карпунина, Л.В., Биотехнология: реальность и перспективы в сельском хозяйстве [Текст] / Л.В. Карпунина, А.А. Щербаков, Е.Н. Бухарова. – Саратов: Издательство «КУБиК», 2013. – 200 с.