Электронная библиотека Белорусско-Российского университета
http://e.biblio.bru.by/

УДК 634.58

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЮМИНЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

М. Д. САМАРИН
Научный руководитель М. Г. КУЛИКОВА, канд. техн. наук, доц.
Ф-л ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»
Смоленск, Россия

Люминесцентный метод анализа имеет большое количество преимуществ, среди которых – высокая чувствительность, экспрессность и возможность исследовать продукт, не разрушая его структуру. В современных условиях прогрессивного экономического развития особое внимание следует уделить именно созданию экспресс-методов для того, чтобы в лабораторных условиях производства давать оценку качества сырья, промежуточных полуфабрикатов и готового продукта.

Целью работы является исследование люминесцентных характеристик ядер арахиса в зависимости от температуры термической обработки при одинаковом времени обработки.

Измерения производились на основе комплекса, который состоит из спектрофлуориметра «Флюорат-02-Панорама» и стационарного компьютера с установленным программным обеспечением «Panorama Pro». Результаты эксперимента обрабатывались в программном обеспечении «Panorama Pro» и MS Excel.

В работе был использован арахис, соответствующий ГОСТ 31784-2012. Термическая обработка производилась в духовом шкафу с регулируемой температурой и временем обработки. Исследованы термически необработанные ядра, а также ядра обработанные при температуре в интервале 100–200 °С. После обработки орехи остужались и хранились в одинаковых условиях для минимизации влияния побочных факторов.

После этого были выполнены измерения спектров возбуждения при синхронном сканировании ядер арахиса до и после обработки. Были построены графики и выполнен расчет площадей под ними, имеющих смысл относительной энергии возбуждения.

По результатам синхронного сканирования были произведены измерения спектров возбуждения и люминесценции, построены графики и значения определенных интегралов для кривых. Физический смысл этого интеграла – значение энергии возбуждения и потока люминесценции.

Результаты проделанной работы могут лечь в основу метода контроля качества арахиса на выявленной зависимости оптических свойств от степени термической обработки.