

Диагностика качества веществ различной физико-химической природы и выявление фальсифицированной продукции по цветовым характеристикам

В.А. Ткаль

Филиал АО «НПК «СПП», Наб. реки Гзень, д. 9, г. Великий Новгород, 173003, Россия
e-mail: Valery.Tkal@yandex.ru

Жуковская И.А.

Филиал АО «НПК «СПП», Наб. реки Гзень, д. 9, г. Великий Новгород, 173003, Россия
e-mail: ingaleks@mail.ru

Бабаев А.А.

Филиал АО «НПК «СПП», Наб. реки Гзень, д. 9, г. Великий Новгород, 173003, Россия
e-mail: tonjo@mail.ru

С течением времени под действием внешних факторов у веществ различной физико-химической природы происходят не видимые визуально изменения их параметров и характеристик. Для текущего и оперативного контроля необходимы простые, высокоинформативные, экспрессные и доступные для широкого круга специалистов диагностические методы, обеспечивающие при этом высокую надежность и достоверность получаемой информации. В связи с этим большие надежды и перспективы возлагаются на современные компьютерные технологии, для реализации которых в настоящее время есть практически все, включая необходимую оргтехнику и программное обеспечение.

Цвет относится к важнейшим характеристикам любого вещества и напрямую связан с изменением его физико-химических параметров и характеристик. Таким образом, регистрация не видимого глазом изменения цвета, может быть положена в основу цифровых экспресс-методик контроля и диагностики качества вещества. В основе предлагаемого экспресс-контроля качества лежит оцифровка изображения исследуемого вещества с помощью профессионального сканера или цифрового аппарата, построение в программе «Image-ProPlus 6.0» РК - разностного контраста (нулевого и ненулевого), ЯХ - яркостных характеристик и ПИ - профилей интенсивности, регистрация изменений или стабильности этих характеристик с течением времени, а при выявлении фальсифицированной продукции - сравнение эталонного образца с исследуемым. Два сравниваемых изображения являются абсолютно идентичными, если их РК является нулевым. Если у сравниваемых изображений есть малейшие различия, то РК будет ненулевым, и это легко фиксируется построением ЯХ, а в некоторых случаях и ПИ. Это различие выражено количественно в цифре.

Приводятся результаты экспресс-диагностики качества питьевой и речной воды, мяса и продуктов его переработки, условий хранения, методики исследования процесса посола мяса многокомпонентной смесью с определением скорости процесса и глубины проникновения вглубь мяса смеси и каждой ее компоненты в отдельности. Приводятся результаты исследования качества пива и процесса его старения, пути его стабилизации. На примере пива и вина рассматривается экспресс-методика выявления фальсифицированной продукции, а на примере колбасной продукции – нарушения условий хранения. Все исследования проводились в тесном контакте с мясоперерабатывающими предприятиями, пивными заводами, водоочистительными станциями. Во всех случаях проверялось соответствие исследуемых образцов ГОСТ и ТУ. Не качественная и фальсифицированная продукция имела отличные скорости изменения ЯХ с течением времени, чем продукция, выпущенная по ГОСТ.

Литература

1. Ткаль В.А., Окунев А.О., Шараева А.В. Экспресс-диагностика, основанная на регистрации цветовых характеристик исследуемого вещества. *Заводская лаборатория. Диагностика материалов*, Т. 74 № 11, 32–37 (2008)