

УДК 543.426:663.91

Марія Воробець, Ігор Кобаса, Назар Тарабузан

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

ЛЮМИНЕСЦЕНТНИЙ АНАЛІЗ ЯК ЕКСПРЕС-МЕТОД ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ШОКОЛАДУ

Mariya Vorobets, Igor Kobasa, Nazar Tarabuzan

LUMINESCENT ANALYSIS AS AN EXPRESS METHOD FOR DETERMINING THE QUALITY OF CHOCOLATE

Шоколад – один із найкращих і найдавніших ласощів. Він містить низку корисних речовин, які добре впливають на кровоносну систему людини. Якісний шоколад – джерело надходження в організм людини кальцію, магнію, фосфору. Шоколад – дуже «смачні ліки» від депресії та незамінний засіб проти втоми. У ньому міститься дивовижний природний антиоксидант катехін, який успішно захищає клітини людини від негативного впливу вільних радикалів. Вживання обмеженої кількості шоколаду можна вважати профілактичним засобом від розвитку злоякісних пухлин і серцево-судинних захворювань. Усі люблять шоколад і вживають його у будь-якому вигляді. Але не кожен знає, що підробити даний вид продукції досить легко. Український ринок наповнений шоколадом вітчизняного та зарубіжного виробництва. Щороку виробляють мільйони тонн цього продукту, і, на превеликий жаль, дуже часто товар не такий якісний, як зазначається у нормативних документах.

З 1 січня 2018 року в Україні почали діяти нові вимоги до виробів з какао і шоколаду. Ці вимоги повинні забезпечити дотримання європейських стандартів у сфері безпеки та якості продукції. Ось чому розробка й удосконалення методів аналізу, зокрема аналізу шоколадної продукції, стала дуже актуальною проблемою сьогодення.

Мета роботи – апробувати методику люмінесцентного аналізу як експрес-методу для проведення експертизи якості шоколаду.

Для розробки методики люмінесцентного аналізу дослідження якості шоколаду проведена експертиза зразків за відомими методиками. Визначено основні показники якості – вміст ненасичених жирів, вуглеводів, білків та сторонніх домішок у зразках молочного та чорного шоколаду, а також у дешевих зразках шоколадного напівфабрикату. Паралельно з аналізом за наведеними показниками проведено дослідження за допомогою люміноскопу. Люмінесценцію спостерігали безпосередньо перед дослідженнями та після моделювання посивіння (через 2 доби та через 7 діб). Для всіх досліджуваних зразків спостерігалася однакова закономірність – люмінесценція найяскравіша у зразках, підданих навмисному посивінню терміном 7 діб, менш яскрава – 2 доби. Свіжий шоколад, без ознак посивіння, світиться найслабше. Тобто за яскравістю люмінесценції можна визначити свіжість шоколадного продукту.

Встановлено, що шоколад, у якого мало ненасичених жирів і білків та багато вуглеводів, тобто шоколад хорошої якості дає інтенсивно-жовту, однотонну люмінесценцію. Шоколад, у якого мало ненасичених жирів, порівняно мало вуглеводів і багато білків, тобто шоколад не дуже хорошої якості дає тьмяно-жовту люмінесценцію. Шоколад, у якого багато ненасичених жирів, мало білків і мало вуглеводів, тобто шоколад поганої якості майже не люмінесціює. Шоколад, у якого дуже багато ненасичених жирів, практично немає цукрози і багато білків – шоколад дуже поганої якості – дає слабку тьмяно-жовту люмінесценцію.

Виявлено закономірність: чим більше у шоколаді ненасичених жирів і менше вуглеводів, тим люмінесценція слабша; вміст білків суттєво не впливає на люмінесценцію.