

УДК 546.664

Голдаєвич Т.– ст. гр. XI - 21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЛЮМІНЕСЦЕНТНИЙ АНАЛІЗ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Науковий керівник – ст. викладач Кушнірук Н.В.

Holdayevych T.

TernopilIvanPul'ujNationalTechnicalUniversity

LUMINESCENT ANALYSIS IN FOOD INDUSTRY

Ключові слова: люмінесцентний аналіз, критерії використання

Keywords: luminescent analysis, criteria for use

Найпоширеніший люмінесцентний аналіз — з використанням люмінесценції, збудженої ультрафіолетовим промінням. Короткочасну люмінесценцію, що затухає відразу після видалення джерела збудження називають флуоресценцією. Люмінесцентний аналіз набув поширення при оцінці якості харчових продуктів (наявність сторонніх домішок, слідів розпаду та псування продуктів). Візуальною люмінесценцією визначають наявність хвороб фруктів та овочів, свіжість молока, ступінь зрілості сиру, свіжість м'яса, риби та яєць, вид борошна. Залежно від свіжості м'яса, риби і інших харчових продуктів виникають різні відтінки і інтенсивності люмінесцентного світіння. Для аналізу можна використовувати водні витяжки з продуктів. Витяжки поміщають в флуориметр, який дозволяє виміряти інтенсивність люмінесценції. Наприклад, інтенсивність люмінесценції екстракту з свіжого м'яса (свіжого чи охолодженого) настільки мала, що не піддається вимірюванню в приладі. В екстрактах м'яса, умовно придатного, інтенсивність люмінесценції коливається в межах 18-30 умовних одиниць. Показання приладу понад 30 характеризують м'ясо несвіже. При визначенні свіжості риби і рибних продуктів кількісні методи люмінесцентного аналізу дозволяють фіксувати початкову стадію псування продукту. В основі визначення гістаміну, що накопичується в рибі при псуванні, лежить вимір флуоресценції похідного, отриманого при взаємодії гістаміну з фталевим ангідридом. Люмінесцентний метод визначення білків в молоці заснований на вимірі інтегральної інтенсивності світіння триптофану білків молока при збудженні ультрафіолетовим світлом. Зміна кольору люмінесценції дозволяє виявити деякі дефекти харчових продуктів. Здорова картопля на розрізі має жовту флуоресценцію, з ураженням картоплі фітофторою флуоресценція стає інтенсивно блакитною. Зміна кольору флуоресценції свіжих плодів і овочів дозволяє визначити початок їх псування на дуже ранній стадії, що може бути ефективним для сортового добору плодів і овочів, що направляються на зберігання або консервування.

Пряжені тваринні жири (яловичий, свинячий, баранячий) не флуоресціюють, вершкове масло має канарково-жовту флуоресценцію, а маргарин — блакитну. Ця ознака дозволяє визначити простим методом домішки маргарину у тваринних жирах.

Оптичний флуоресцентний аналіз (ОФА) дає змогу контролювати до 15 важких металів з чутливістю від 1 мкг/кг до 0,1 мкг/кг (залежно від контролюваного металу).

Поляризаційний флуоресцентний імуноаналіз, заснований на зв'язуванні антибіотиків з антитілами з флуоресцентною міткою, використовується для визначення кількості антибіотиків в харчових продуктах.