

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЛОКА НА ВМІСТ НЕДОЗВОЛЕНИХ ДОБАВОК

© О. Малик, 2017

Національний університет „Львівська політехніка”, Львів, Україна

На споживчому ринку країни існує безліч найменувань молочної продукції. Молоко є, як самостійним продуктом, так і сировиною для виробництва молочних продуктів. Нажаль, в асортименті молочної продукції, можуть бути присутні фальсифікати. Одним з найпоширеніших способів фальсифікації молока є підмішування до нього різних сторонніх речовин: соди, крейди, перекису водню, саліцилової і борної кислот тощо. Сторонні домішки (консерванти, ароматизатори, барвники) це – речовини, які невластиві натуральному молоку і, які можуть у ньому міститися, а також негативно впливати на цінність і технологічні властивості молока. Застосування добавок унеможлиблює подальше перероблення молока і часто призводить до харчових отруєнь. Можна також відзначити, що фальсифікація молока відбувається через недостатнє технічне забезпечення контролю якості та безпечності молочної сировини [1].

На сьогодні, доцільним є розвиток наукових досліджень, метою яких є розроблення технічно простих та недорогих, оперативних методів, використовуючи характеристики електричних властивостей молока для визначення їх стандартних характеристик якості. Увага до таких досліджень посилюється завдяки удосконаленню експериментальної техніки. Для отримання більш повної інформації про властивості молока актуальним є дослідження електричних методів контролю його параметрів на основі аналізу його електричних параметрів. Як показали дослідження електричних властивостей речовин та матеріалів, форма амплітудо-частотної характеристики (АЧХ) та фазочастотної характеристики (ФЧХ) сенсора, взаємодіючого з об'єктом контролю, містить кількісну та якісну інформацію про склад і інші параметри об'єкту [2]. Розкид значень змін амплітуди перетворення та різниці фаз сенсора, що взаємодіє з досліджуванним молоком, властиві для певного показника молока. Тобто, АЧХ та ФЧХ є індивідуальна для кожної складової молока [3,4]. Тому за зміною електричних параметрів молока можна визначити технологічні параметри молока. При дослідженні такого складного матеріалу, яким є молоко, у діапазоні частот (2-10) МГц, відкривається можливість за АЧХ та ФЧХ сенсора контролювати його якісні та кількісні характеристики.

На основі проведених експериментальних досліджень, порівнюючи встановлену для натурального молока залежність АЧХ від його складових із вимірними АЧХ для зразків молока із сторонніми домішками, можна швидко встановити їх наявність, тобто здійснити якісний аналіз натуральності молока. Знайдена відповідність між складом молока та його електричними параметрами дає можливість говорити про споживчі показники якості молока та їх визначення [5]. Отримані результати дають можливість: ідентифікувати натуральність молока за електричними характеристиками високочастотного синусоїдного сигналу від змін складу молока; встановлювати наявність у молоці сторонніх компонентів, встановлювати фальсифікацію молока; вдосконалити процес контролю якості молока.

Перспективи подальших пошуків у цьому напрямі досліджень дадуть можливість встановити стандартні зразки молочної продукції з відповідними електричними характеристиками та встановленими допустимими межами значень їх параметрів.

1. Малик О. Упровадження систем контролю молочної продукції – запорука її якості та безпечності / П. Столярчук, О. Малик // Стандартизація, сертифікація, якість, - 2011. - №6. – С. 61 – 64. 2. Головка Д.Б. Методи частотно – дисперсійного аналізу речовин та матеріалів / Д.Б. Головка, Ю.О. Скрипник. – К., ФАДА, ЛТД. – 2000. – 200 с. 3. Малик О.В. Система виявлення зайвої води у молоці / О.В. Малик, П.Г. Столярчук // Електротехнічні та комп'ютерні системи. – 2012. - № 06(82). – С. 194 – 197. 4. Столярчук П.Г. Дослідження молока електричним методом для ідентифікації молочної продукції / П.Г. Столярчук, О.В. Малик, М.С. Міхалева // Метрологія та прилади, - 2013. - № 2 II. – С. 230 – 234. 5. Малик О.В. Метод контролю якості молока за електричними параметрами: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.01.02 „Стандартизація, сертифікація та метрологічне забезпечення” / О.В. Малик. – Л., 2013. – 20 с.