

Н.А. Ракулєнко (ВП НУБіП України «НДПП стандартизації і технології екобезпечної та органічної продукції», Одеса)

А.А. Крохальова (ВП НУБіП України «НДПП стандартизації і технології екобезпечної та органічної продукції», Одеса)

ЗДАТНІСТЬ СОКІВ ДО ЗБРОДЖУВАННЯ – ХАРАКТЕРИСТИКА ЇХ НАТУРАЛЬНОСТІ

Харчування є одним з найважливіших чинників, які визначають здоров'я населення. Особливо важливу роль відіграють продукти масового вжитку, які мають функціонально дієтичні властивості. До таких продуктів належать фруктові та овочево-фруктові соки та соковмісні продукти, які є джерелом незамінних природних інгредієнтів.

Однак саме ця категорія продукції часто не є такою, як її рекламують і пропонують споживачеві. Інколи виробник корегує низьку якість вихідної сировини шляхом додавання загусників, штучних барвників, ароматизаторів, консервантів тощо, «поліпшую» недоліки виробничої технології чи взагалі випускає продукт, який вводить в оману споживача.

З метою ідентифікації конкретного виготовленого соку певного зразка необхідно дослідити значний перелік показників якості та безпечності. Однак проведення повного фізико-хімічного аналізу складу соку вимагає значних витрат часу і застосування складного лабораторного устаткування.

Оцінювання якості соків згідно з чинними нормативними документами проводиться за показниками масової частки розчинних сухих речовин, титрованих кислот, для деяких соків – вітаміну С; соків з м'якоттю – м'якоті. Але перелік цих показників не дозволяє характеризувати його ідентичність натуральному соку.

Фахівцями інституту було поставлено за мету обґрунтувати та встановити показники, які були б доступними в практичному застосуванні та дозволяли визначати фальсифікацію продуктів.

Одним з досліджуваних показників було визначення здатності фруктових та овочевих соків до збродження. Наявність в соку визначених або невизначених компонентів штучного походження перешкоджає збродженню натурального продукту.

Розроблено два методи визначання здатності фруктових і томатних соків до збродження: ареометричний та рефрактометричний. Діапазон вимірювання відносної густини соку під час проведення досліджень становив від 0,7 до 1,8 г/см³.

Ареометричний метод визначання здатності фруктових і томатних соків до збродження ґрунтується на визначанні відносної густини соку до його бродіння, під час бродіння та після збродження.

У процесі збродження соків вуглеводи, які містяться в них, утворюють спирт. Значення відносної густини соку, який бродить завжди менше значення відносної густини соку, який не бродив. Знаючи відносну густину соку до бродіння та вимірюючи відносну густину соку, який вибродив, можна визначити масову частку спирту, що утворився, та масову частку цукру, який вибродив.

Рефрактометричний метод ґрунтується на визначанні масової частки цукру соку до його бродіння, під час бродіння та після збродження. Якщо густина соку становить більше чи дорівнює $1,16 \text{ г/см}^3$, то здатність соків до збродження під час досліджень визначають тільки рефрактометричним методом.

У процесі бродіння продукту під час утворення спирту значення показів шкали рефрактометра зменшуються. Зміна показу шкали виражається різницею показів від початку бродіння соку, під час бродіння та після збродження.

Утворення спирту під час бродіння і, відповідно, зменшення масової частки цукру протягом 24 год свідчить про здатність соків до збродження.

Проведеними дослідженнями встановлено, що всі натуральні соки зброджуються в першу добу. Якщо соки зброджуються на другу, третю добу, це свідчить, що ці соки можуть містити консерванти або для виробництва соків шляхом відновлення з концентратів були використані речовини штучного походження.

Показник «здатність соків до збродження» рекомендовано як самостійний критерій для попереднього оцінювання натуральності соків, а також для комплексного аналізування продукції, з визначенням при цьому широкої номенклатури показників автентичності – манози, глюкози, фруктози та їх співвідношення, целюлози, геміцелюлоз, полігалактуронану (суми пектинових речовин), проліну, формольного числа, L-яблучної кислоти, D-яблучної кислоти, поліфенольних речовин, каротиноїдів, оксиметилфурфуролу, клітковини тощо.

На підставі проведених наукових досліджень розроблено проєкт національного стандарту ДСТУ «Продукти перероблення фруктів та овочів. Методи визначання здатності соків до збродження».