

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТА РЕОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЯБЛУЧНОГО ПЮРЕ РІЗНИХ СОРТІВ ТА МЕТОДІВ ОБРОБКИ

Григоренко О.В., канд. техн. наук, доц.,

Байбєрова С.С., канд. с.-г. наук,

Антонова Г.В., ст. викл.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Технології, які на сьогодні застосовуються для виробництва плодового пюре, не задовольняють попит на цей вид продукції. Відсутність якісних напівфабрикатів змушує вітчизняні консервні підприємства використовувати концентровані плоді пюре імпортного виробництва.

Яблучне пюре здатне утворювати драгли, його отримують із зимових сортів яблук із щільною м'якоттю, добре вираженими смаком і ароматом, з вмістом пектинових речовин близько 1%, органічних кислот – 0,5% і цукрів – 6...10%. Отже, перспективною та економічно доцільною є переробка некондиційних плодів яблук.

Метою роботи було дослідження фізико-хімічних показників плодів яблунь різних сортів для визначення найкращих для виробництва пюре, а також визначення впливу мікрохвильової обробки яблучного пюре на його органолептичні та реологічні характеристики з метою підвищення якості та екологічної безпеки продукту.

Дослідження проводилися у лабораторіях кафедр ТПЗПСГ та «Технічна механіка» ТДАТУ. Використовували плоди яблунь районуваних і перспективних в нашій зоні сортів, вирощених у ТОВ «БЛЕКСІФруткомпані» с. Костянтинівка Мелітопольського району Запорізької області: Бреберн, Джонаголд, Голден Делішес, Ренет Симиренка та Фуджі. Визначення фізико-хімічних показників яблук проводили в п'ятикратній повторності за стандартними методиками.

Установлено, що всі досліджувані сорти яблук за вмістом цукрів і пектинових речовин задовольняють вимогам, що висуваються до сировини під час виробництва яблучного пюре. Що стосується вмісту органічних кислот, сорти Джонаголд і Голден Делішес мають недостатню їх кількість (менше 0,5%), отже, пюре з таких яблук буде мати недостатньо гармонійний смак і слабку здатність до драглеутворення.

Результати досліджень показують, що за умови збільшення швидкості зсуву ефективна в'язкість яблучного пюре знижується, а після повного руйнування структури залишається сталою.

Ефективна в'язкість зменшується із збільшенням швидкості деформації, що зумовлено значною хаотичністю розташування частинок у нерухомому середовищі – в нашому випадку в яблучному пюре.

Неньютонівський характер впливу яблучного пюре пояснюється тим, що у разі зростання швидкості зсуву асиметричні молекули розчинів займають упорядковане положення, розташовуючись по довшій осі. При цьому напрям довгої осі збігається з напрямом потоку рідини, тим самим зменшується напруження зсуву, а отже, відбувається зменшення ефективної в'язкості досліджуваних зразків. Зразки пюре із сортів Бреберн, Джонаголд та Фуджі володіють більшою ефективною в'язкістю, ніж інші, що можна пояснити більшим вмістом у них сухих речовин.

Результати досліджень впливу різних методів обробки на реологічні властивості готового пюре показали, що мікрохвильова обробка більшою мірою, ніж традиційна теплова (пастеризація), підвищує ефективну в'язкість у середньому на 20...30%, тим самим покращуються фізичні показники якості яблучного пюре.

Зазначені зміни в'язкісних характеристик можна пояснити наявністю в складі яблучного пектину високомолекулярних полісахаридів. Для пюре із сорту яблук Ренет Симиренка НВЧ-обробка виявилася неефективною – у результаті продукт набував непривабливого темного кольору, а ефективна в'язкість зменшувалася.

Перспективною та економічно доцільною є переробка некондиційних плодів яблуні з високим вмістом пектинових речовин, які мають радіопротекторні властивості. Найкращими фізико-хімічними показниками та органолептичними властивостями (привабливим кольором, високою ароматичністю, гармонійним солодко-кислим смаком) володіють яблука сортів Ренет Симиренка, Бреберн і Фуджі.

Найбільшою ефективною в'язкістю відзначалися пюре, виготовлені із сортів яблук із високим вмістом сухих речовин (12,49...13,23%) – Бреберн, Джонаголд і Фуджі.