

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ pH СМУЗИ ПРИ ДОБАВЛЕНИИ РАСТВОРА ЯБЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ И ЕЕ СОЛИ, МОЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ И ЕЕ СОЛИ

Трилинская Е.А., Тимофеева В.Н., Потоцкая С.В.
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

Органические кислоты во фруктовых пюре и продуктах на их основе, могут находиться в свободном виде, в виде солей или сложных эфиров. Количество органических кислот и их производных определяет качество пищевых продуктов, их вкус, условия переработки хранения продуктов. Органические кислоты и их производные представляют собой буферные системы, которые и поддерживают постоянство pH во фруктовых пюре и продуктах на их основе.

Цель работы – исследование изменения pH образца смузи при добавлении к нему растворов яблочной кислоты и ее соли и растворов молочной кислоты и ее соли. Такие компоненты выбраны в связи с тем, что они входят в состав рецептуры смузи и являются безвредными и рекомендованы для использования в пищевых продуктах.

В рецептуру смузи входят яблоки, малина, сахар, молоко, вода, исходное значение pH готового продукта равно 4,15. Представленный образец разбавлялся в два раза, при этом величина pH практически не изменялась.

Нами изучено изменение величины pH образца смузи при добавлении к нему яблочной кислоты с концентрацией 0,2 моль/дм³ и соли яблочной кислоты такой же концентрации.

Образец содержит собственный яблочный буфер, так как в состав этого образца смузи входит пюре яблочное. Добавление соли яблочной кислоты не приводит к заметному изменению pH, так как, вероятно, при этом происходит изменение концентрации одно- и двузамещенных солей. Добавление же яблочной кислоты приводит к заметному изменению pH смузи, что может использоваться при получении продукта с фиксированным значением pH.

Образец содержит в рецептуре молоко. Поэтому добавление молочной кислоты и ее соли приводит к изменению pH полученной смеси. Так, добавление лактата натрия (соли молочной кислоты) приводит к увеличению pH, а добавление самой кислоты приводит к снижению pH смеси. Однако, при pH близком к 4 добавление молочной кислоты практически не изменяет величину pH, так как это – зона максимальной буферной емкости молочнокислого буфера.

Учитывая то, что в состав всех пюре входит несколько фруктовых кислот и их соединений, собственные буферные системы проявляют наибольшую буферную емкость в следующих диапазонах pH: яблочное пюре – приблизительно 2,9 – 3,1; пюре из малины – приблизительно 3,7.

Фруктовые пюре и смеси на их основе с определенным значением pH и достаточной буферной емкостью можно получать добавлением к ним яблочной кислоты и ее соли или молочной кислоты и ее соли с концентрацией не ниже 0,2 моль/дм³.

Для фруктовых пюре и смесей на их основе, имеющих pH больше 4,0, снизить pH можно добавлением яблочной кислоты, а повысить pH – добавлением соли молочной кислоты.