

УДК 664

А.Б. Заставна, студент

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, Україна

ВАЖЛИВІСТЬ ОЦІНКИ ФРУКТОВИХ СОКІВ ЗА ПОКАЗНИКОМ PH І РЕДОКС-ПОТЕНЦІАЛОМ

A.B. Zastavna, student

THE IMPORTANCE OF ASSESSING FRUIT JUICES BY PH AND REDOX POTENTIAL

Фруктові соки – це не лише улюблений напій багатьох людей, а й складний продукт, адже його властивості визначаються цілою низкою фізико-хімічних параметрів. Серед них особливу роль відіграють рН, кислотність і редокс-потенціал. Ці показники впливають на смак, аромат, колір, стабільність і безпеку соків.

Рівень рН є одним із найважливіших показників, який відображає кислотно-лужний баланс у продукті та визначає концентрацію іонів водню в розчині. Для фруктових соків рН зазвичай знаходиться в межах 3,0–4,5, що робить їх помірно кислими напоями. Цей показник залежить від природних кислот, присутніх у фруктах, таких як лимонна, яблучна, винна та щавлева. Наприклад, апельсиновий або лимонний сік мають низький рН через високий вміст лимонної кислоти, яка формує їхній насичений кислий смак [1].

Кислотність – це поняття, пов'язане з рН, але має інший зміст. Кислотність є одним із найважливіших параметрів, що визначає якість і властивості фруктових соків. Вона впливає на смак, колір, безпечність і навіть термін придатності продукту. Кислотність фруктового соку визначається рівнем рН, який відображає концентрацію іонів водню у розчині. Для більшості фруктових соків цей показник знаходиться в межах 3,0–4,5, що надає їм характерного кисло-солодкого смаку та забезпечує захист від псування [2].

Якщо рН показує лише активність вільних іонів водню, то кислотність відображає загальну кількість кислот у продукті, незалежно від того, чи вони перебувають у дисоційованому стані. Наприклад, яблучний і лимонний соки можуть мати схожий рівень рН, але різну кислотність, що пояснює різницю у сприйнятті їхнього смаку. Висока кислотність забезпечує яскравий кислий смак, тоді як низька кислотність робить напій більш м'яким і солодким [3].

Технологічний контроль кислотності в процесі виробництва є важливим етапом. Сучасні підприємства використовують спеціальне обладнання, наприклад, рН-метри, для точного вимірювання рівня кислотності. Ці дані дозволяють коригувати процес пастеризації: чим вища кислотність, тим меншої температури і часу обробки потребує продукт. Це дозволяє зберегти природний смак і корисні речовини у соку.

Кислотність впливає на всі аспекти продукту: від його смаку та кольору до безпечності та терміну придатності. Контроль цього параметра дозволяє не лише зберігати якість продукції, але й створювати нові унікальні смаки, які задовольняють вимоги сучасних споживачів [1].

Редокс-потенціал, або окислювально-відновний потенціал, є ще одним ключовим параметром, що характеризує здатність середовища до окислення або відновлення. Для соків цей показник залежить від наявності вітамінів, поліфенолів, кисню та інших сполук. Свіжовичавлений сік, зокрема апельсиновий, має відносно низький редокс-потенціал

завдяки високому вмісту антиоксидантів, таких як вітамін С. Однак під час зберігання або термічної обробки редокс-потенціал може підвищуватися через контакт із киснем, що призводить до зниження антиоксидантної активності та, як наслідок, втрати свіжості аромату.

Ще один аспект, на який впливають ці параметри, – це смак. Кислотність створює основний смаковий профіль, тоді як редокс-потенціал визначає відчуття свіжості та гармонійності. Наприклад, апельсиновий сік із низьким редокс-потенціалом буде сприйматися як свіжий, із приємним ароматом. Зміна цих показників, наприклад, через надмірний контакт із повітрям під час виробництва, може негативно вплинути на кінцевий продукт [2].

Сучасні технології виробництва дозволяють ретельно контролювати рН, кислотність і редокс-потенціал на всіх етапах. Вимірювання рН допомагає визначити необхідну тривалість і температуру пастеризації, щоб зберегти смакові якості й корисні речовини. Контроль редокс-потенціалу забезпечує збереження антиоксидантних властивостей продукту. Наприклад, вакуумне пакування чи використання інертних газів, таких як азот, мінімізують контакт із киснем і стабілізують якість соку.

Отже, рН, кислотність і редокс-потенціал є ключовими параметрами, які визначають якість і властивості фруктових соків. Їхній правильний контроль дозволяє виробникам створювати смачні, корисні та безпечні продукти, які відповідають вимогам споживачів і стандартам харчової промисловості.

Література:

1. Флауменбаум, Б. Л., Безусов, А. Т., Сторожук, В. М., & Хомич, Г. П. (2006). Фізико-хімічні і біологічні основи консервного виробництва. *Одеса: Друк*, 400.
2. Alwazeer, D., Delbeau, C., Divies, C., & Cachon, R. (2003). Use of redox potential modification by gas improves microbial quality, color retention, and ascorbic acid stability of pasteurized orange juice. *International Journal of Food Microbiology*, 89(1), 21-29.
3. Kukhtyn, M., Horiuk, Y., Yaroshenko, T., Laiter-Moskaliuk, S., Levytska, V., & Reshetnyk, A. (2018). Effect of lactic acid microorganisms on the content of nitrates in tomato in the process of pickling. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*, (1 (11)), 69-75.