

ЗАСТОСУВАННЯ НАПІВФАБРИКАТІВ З ДИКОРΟΣЛИХ ПЛОДІВ ТА ЯГІД ДЛЯ ПОДОВЖЕННЯ ТЕРМІНУ ПРИДАТНОСТІ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Вступ. Пріоритетним напрямком розвитку кондитерської галузі є створення нового асортименту виробів, збагачених поліфункціональними комплексами, зокрема, вітамінами, макро - та мікронутрієнтами, подовженням терміном придатності. Для подовження термінів придатності харчових продуктів, як консерванти використовуються сорбінова та бензойна кислоти або їх солі, але у промисловості їх отримують хімічним шляхом. Натуральні рослинні консерванти мають переваги, тому при розробленні нових видів кондитерських виробів доцільніше використовувати рослинну сировину, яка крім природних консервантів, має комплекс біологічно-активних речовин.

Актуальність теми. Для підвищення харчової цінності кондитерських виробів доречно в їх склад вводити дикорослі плоди та ягоди, до яких відноситься горобина звичайна та журавлина болотна. Плоди горобини та журавлини досліджувалися багатьма науковцями, але дані різних авторів відносно кількісного вмісту в плодах біологічно-активних речовин є надто суперечливими. Тому з наукової та практичної точки зору викликало інтерес визначення кількості біологічно-активних речовин та природних консервантів в ягідному пюре, яке було виготовлено з плодів горобини та журавлини.

Матеріали і методи. Під час проведення досліджень в якості матеріалів використовували пюре з горобини та журавлини. Фізико-хімічні, структурно-механічні показники сировини, і напівфабрикатів визначали загальноприйнятими та спеціальними методами. Визначення кількості природних консервантів у пюре з журавлини здійснювали за допомогою рідинного хроматографа Varian 920-LC.

Основна частина. Ягідне пюре отримували з горобини та журавлини шляхом бланшування плодів гострою парою. Бланшовані плоди протирали і направляли на деаерацію під вакуумом для видалення залишку вологи та повітря з метою попередження окиснення біологічно-активних речовин і збереження кольору пюре.

Плоди горобини містять парасорбінову кислоту, яка знаходиться у плодах як у вільному стані, так і у вигляді моноглікозиду. Вміст парасорбінової кислоти зумовлює гіркий смак плодів. При замороженні свіжих плодів горобини її гіркість поступово зникає, ймовірно внаслідок розкладу моноглікозиду парасорбінової кислоти. На підставі проведених досліджень зроблений висновок, що плоди горобини перед бланшуванням доцільно заморожувати при температурі - 20°C протягом 6 годин.

Відомо, що у плодах горобини міститься сорбінова кислота, бензойна кислота міститься в ягодах журавлини. Але з літературних джерел існують розбіжності в даних за кількісним вмістом консервантів у дикорослих ягодах. Було встановлено, що вміст сорбінової кислоти у пюре з горобини становив 226 мг на 100 г продукту. В пюре з журавлини було виявлено бензойну кислоту у кількості 122 мг та сорбінову кислоту у кількості до 2,5 мг на 100 г продукту. Таким чином і горобина і журавлина мають бути ефективними консервантами при приготуванні кондитерських виробів, які мають високу масову частку вологи та показник активності води більший, ніж 0,65.

Приготування ягідного пюре супроводжується впливом як високих, так і низьких температур. Тому виникла необхідність дослідження його хімічного складу, результати наведені у табл.1. Було встановлено, що найбільшому руйнуванню піддався вітамін С, зокрема, у плодах горобини кількість його становила 348 мг % до МЧСР, внаслідок технологічної переробки кількість зменшилася на 93 %.

Таблиця 1- Хімічний склад пюре з плодів журавлини та горобини

Показник	Пюре з плодів журавлини	Пюре з плодів горобини
Масова частка сухих речовин, %	22,0±1,5	28,0±1,5
Активна кислотність, рН	3,2±0,1	3,6±0,1
Вміст загального цукру, %	3,3±0,5	4,2±0,5
Вміст редукуючих цукрів, %	3,25±0,5	4,05±0,5
Вміст пектину, г/100 г	1,26±0,1	1,46±0,1
Вміст клітковини, г/100 г	1,25±0,1	2,2±0,1
Загальний вміст фенольних речовин, мг %	983±9,9	1228±9,9
у т.ч. масова концентрація антоціанів, мг %	160±0,25	195±0,25
Вміст вітамінів, мг %		
β – каротину	-	16,8±0,3
Вітаміну С	3,6±0,3	5,4±0,3
Тіамін (В ₁)	0,035±0,3	0,048±0,3
Рибофлавін (В ₂)	0,018±0,3	0,024±0,3
Ніацин (РР)	0,08±0,3	0,04±0,3

Одним з важливих біологічно-активних компонентів, які присутні у плодах горобини є β – каротин. Під дією ферменту каротинази β – каротин розщеплюється на 2 молекули вітаміну А. Крім того β-каротин є натуральним барвником, що надає яскравий оранжевий колір. Було встановлено, що кількість β – каротину зменшилася незначно - на 15 % і становила 13,3мг % до МЧСР пюре. Вміст водорозчинного пектину становив майже 1,4 % до МЧСР пюре, вірогідно у процесі термічної обробки під дією органічних кислот відбувався частковий гідроліз протопектину рослинних тканин, внаслідок цього процесу збільшувалася кількість водорозчинного пектину. Вміст клітковини становив 2,9 г на 100 г пюре, майже 10 % до МЧСР, тобто додавання пюре з горобини має суттєво підвищити харчову цінність оздоблювальних напівфабрикатів. Вуглеводи – найважливіша група органічних сполук, що входять до складу плодів горобини. Ці речовини є основним джерелом енергії і головним опорним матеріалом рослинних клітин. Визначено, що у пюре з горобини міститься більш, ніж 50 % до МЧСР редукуючи цукрів (глюкози і фруктози). Крім того пюре містить більше 10 % органічних кислот. Також в пюре були ідентифіковані вітаміни - тіамін (В₁), рибофлавін (В₂), ніацин (РР). Кількість зольних елементів становила 1,25 % до МЧСР. З мінеральних речовин міститься найбільша кількість калію, кальцію, марганцю, заліза.

При приготуванні пюре журавлини найбільшому руйнуванню піддався теж вітамін С, у ягодах журавлини кількість його становила 35 мг %, у журавлиному пюре залишилося 2,6 мг %, тобто зменшилося у 13,5 раза. Вміст водорозчинного пектину становив майже 3,0 % до МЧСР пюре, вірогідно у процесі термічної обробки під дією органічних кислот відбувався частковий гідроліз протопектину рослинних тканин, внаслідок цього процесу збільшувалася кількість водорозчинного пектину.

Висновки. Отримані результати досліджень показали, що за вмістом БАР пюре з горобини та журавлини можна рекомендувати для використання при створенні кондитерських виробів оздоровчого призначення.

Література

1. Сарычева З. А. Дикорастущие лекарственные и пищевые растения Украины / З. А. Сарычева // Киев.: Фитон. . – 2005. – 147с.