

Ліберман В.В.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МУСУ ЯГІДНОГО, ЗБАГАЧЕНОГО КОМПЛЕКСНОЮ ХАРЧОВОЮ ДОБАВКОЮ

В даній роботі розглянуто вплив комплексної харчової добавки (КХД) на фізико-хімічні показники мусу ягідного. КХД – це високодисперсний порошок, що має у своєму складі наночастинки оксидів заліза (НЧ $\text{FeO} \times \text{Fe}_2\text{O}_3$) та екстракт водорості Ламінарії (*Laminaria sp.*). Тому функціонально-технологічний потенціал КХД обумовлюється багатим нутрієнтним профілем Ламінарії та функціональними і технологічними властивостями НЧ Fe_3O_4 . Основними фізико-хімічними характеристиками збитого десерту мусу ягідного є кислотність і вологість. Головна втрата вологи відбувається при формуванні й охолодженні жельованої солодкої страви – мусу, що позначається на якості готового виробу. Дані про вплив КХД на кислотність та втрату вологи при формуванні й охолодженні мусу представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Залежність фізико-хімічних показників дослідних зразків мусу від кількості комплексної харчової добавки (КХД)

Дослідні зразки мусу	Фізико-хімічні показники	
	Масова частка вологи, %	Титрована кислотність, %
Зразок 1 – контроль	6,1±0,3	1,6±0,07
Зразок 2 – 0,1% КХД	6,6±0,3	1,3±0,06
Зразок 3 – 0,15% КХД	6,7±0,3	1,2±0,06
Зразок 4 – 0,2% КХД	6,75±0,3	1,25±0,06

Дослідження масової частки вологи (табл.1) довели відповідність вимогам стандарту даного показника (не більше 7%) і становлять: для мусу з 0,1% КХД – 6,6%; для мусу з 0,15% КХД – 6,7%; для мусу з 0,2% КХД – 6,75%. Експериментально встановлено, що введення комплексної харчової добавки у кількості 0,10%; 0,15%; 0,20% від маси рецептурної суміші сприяє покращенню фізико-хімічних показників дослідних зразків мусу: вологість збільшується в 1,06...1,1 рази порівняно з контролем. Це можна пояснити вологозв'язувальною та вологоутримувальною здатністю наночастинок $\text{FeO} \times \text{Fe}_2\text{O}_3$ та білково-вуглеводного комплексу Ламінарії.

Тобто, введення комплексної харчової добавки в рецептурі мусу сприяє меншій втраті вологи при охолодженні виробів після відливання збитої маси в форму. Масова частка титрованих кислот у дослідних зразках відповідає вимогам стандарту (0,9...1,6%); при цьому у зразках з введенням КХД – зменшується в 1,2...1,4 рази порівняно з контролем. Це пов'язано зі сорбційними та амфотерними властивостями КХД (зокрема, НЧ $\text{FeO} \times \text{Fe}_2\text{O}_3$) та її здатності до взаємодії з кислотними речовинами збитого десерту.

Крім того, бактеріостатичні властивості НЧ $\text{FeO} \times \text{Fe}_2\text{O}_3$ сприяють стійкості дослідних зразків мусу до мікробіологічного псування у порівнянні з контролем. Також з'являється можливість вироблення збитого десерту зниженої кислотності, який можна рекомендувати в лікувально-профілактичному харчуванні.

Результати досліджень масової частки вологи та масової частки титрованих кислот показали, що раціональна кількість добавки становить 0,15% від маси рецептурної суміші.

Функціональність КХД проявляється також у збагаченні нового продукту легко засвоюваним залізом (Fe^{2+}), що підтверджується даними таблиці 2.

Таблиця 2.

Склад вітамінно-мінерального комплексу мусу з введенням комплексної харчової добавки у кількості 0,15%

Назва показника	Вміст в 100 г мусу	Назва показника	Вміст в 100 г мусу
Вітамін А, мг	4,86	β -каротин, мг	2,6
Вітамін В ₁ , мг	0,12	Моно і дисахариди, г	32,89
Вітамін В ₆ , мг	0,25	Са, мг	34,1
Вітамін В ₂ , мг	0,16	Р, мг	13
Вітамін В ₃ , мг	0,35	S, мг	69
Вітамін В ₉ , мг	0,05	К, мг	89
Вітамін С, мг	15,32	Mg, мг	12,60
Вітамін Е, мг	1,28	Na, мг	36,40
Вітамін К, мг	0,09	*Fe, мг	2,99

**Примітка – у контрольному зразку вміст мікроелемента заліза менше – 2,88 мг на 100 г мусу*

Як видно з даних табл. 2 розроблений мус на основі желатину має багатий вітамінно-мінеральний склад. Крім того, введення 0,15% КХД збільшує на 3,8% вміст мікроелемента – легко засвоюваного заліза (Fe^{2+}) у порівнянні з контрольним зразком (мусом «Журавлинний», виробленим за традиційною технологією).

Робота підготовлена під керівництвом д.техн.н., проф. Цихановської І.В.