



Т.А. Скорченко, доцент, к. т. н.,
О. Шелуха, магістр,
Національний університет
харчових технологій

Дослідження властивостей сухих десертних сумішей для коктейлів

Сухі молочні продукти — це сипкі порошкоподібні продукти, які мають різноманітні властивості. Їх асортимент досить широкий. Основні об'єми виробництва сухих продуктів складають традиційні види: сухе незбиране та знежирене молоко, вершки. У сучасних умовах доцільно розширювати виробництво сухих багатокомпонентних сумішей, зокрема сухих десертних сумішей призначених для виробництва коктейлів.

Відповідно до державних стандартів у сухих продуктах нормуються органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні показники та показники безпеки.

Найбільшу цінність для споживачів мають органолептичні показники, основними з яких є смак, запах та консистенція. Суха десертна суміш згідно нормативної документації за органолептичними показниками — це сухий дрібний порошок білого з кремовим відтінком кольору або відтінком зумовленим внесенням наповнювачем. Смак та запах — чистий, солодкий, без сторонніх присмаків та запахів, для сумішей з наповнювачами — з присмаком наповнювачів. На якість органолептичних показників найбільше впливають відбір сировини, виробничий процес та умови зберігання готового продукту.

Для характеристики структури і консистенції сухих молочних продуктів використовують такі показники, як сипкість, об'ємна маса, густина.

Сипкість — це властивість сухих виробів висипатися з отворів і утворювати "схили" в бункерах та резервуарах. Тому цю характеристику необхідно враховувати у процесі конструювання обладнання для зберігання консервів, змішувачів, транспортерів. Висока сипкість характерна для сухого знежиреного молока, отриманого способом розпилювального сушіння. Низьку сипкість мають сухі вершки, найгіршу — суха сироватка.

Плинність за фізичним змістом є кількістю продукту, що витікає за одиницю часу.

Густина сухих молочних продуктів залежить від співвідношення часточок різних розмірів, їх компактності і форми. Показник знижується зі збільшенням розміру часточок.

Об'ємна маса визначається як показник видимого припи-

нення ущільнення наважки сухого продукту під час легкого струшування або вібрації. Об'ємна маса збільшується зі зменшенням розмірів часточок і підвищенням вологості продукту.

Сухі продукти відносяться до гігроскопічних сумішей. Їх складові взаємодіють з вологою повітря та безпосередньо з вологою, яка міститься у продукті. Особливо активними у цьому процесі є білки. За певних умов вони здатні до "спікання", тобто утворення суцільного моноліту. Процес "спікання" можна пояснити зволоженням і кристалізацією сухих порошоків, що містять значну кількість аморфної лактози. Попередня кристалізація лактози в ході технологічного процесу виробництва сухого продукту знижує здатність до "спікання". Псування консервів на основі сухого знежиреного молока при зберіганні починається з процесом розкладу білково-лактозного комплексу.

Сухі молочні продукти характеризуються такими показниками, як когезія і адгезія. Когезія — здатність часточок продукту злипатися. Адгезія — здатність часточок продукту налипати на тверді поверхні.

Важливими показниками сухих десертних сумішей у процесі виготовлення молочних коктейлів є здатність до змочування та розчинення. Процес розчинення шару сухого продукту можна розділити на декілька характерних стадій, основними з яких є стадії змочування частин молока та розчинення окремих часточок. Відомо, що сухі жировмісні молочні продукти змочуються водою набагато гірше, ніж сухі знежирені молочні продукти.

Не менш важливою властивістю сухого продукту є швидкість розчинення, або диспергованість, який виражається масовою часткою сухих речовин у фільтраті (у відсотках), отриманому від проходження через фільтр суміші сухого продукту і води. Отже, швидкість розчинення сухого молочного продукту характеризує повноту переходу компонентів сухих молочних продуктів у розчин за визначений проміжок часу. Диспергованість сухого знежиреного молока зазвичай становить 16-35 %, сухого незбираного молока — близько 11 %.

Метою нашої роботи було дослідження властивостей

спеціально підібраної сухої десертної суміші для коктейлів збагаченої яєчними білково-жировими кон-центратами.

Методи дослідження.

Сухо молочно-білкову суміш для коктейлів досліджували за такими показниками.

• **Масова частка вологи та сухих речовин** — за стандартними методиками. У чисту, висушену та зважену металічну бюксу відважують біля 5 г сухого продукту. Відкриту бюксу поміщають у сушильну шафу при температурі $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ і сушать протягом 3-4 годин. Охолоджують в ексікаторі 30 хв. та зважують. Масову частку сухої речовини X (%) визначають за формулою:

$$X = ((m_1 - m_2) / m) \times 100,$$

m_1 — маса бюкси з кришкою та пробою після висушування, г;

m_2 — маса пустої бюкси з кришкою, г;

m — маса наважки, г;

100 — коефіцієнт перерахунку в проценти.

• **Масова частка білка** — методом К'ельдаля (ГОСТ 23327-78).

• **Індекс розчинності сухих сумішей** — центрифугуванням (ГОСТ 30305.4-95). Відновлений продукт центрифугують протягом 5 хв., після чого за поділками пробірки визначають об'єм сирого осаду у cm^3 . За результат аналізу беруть середнє арифметичне двох паралельних проб.

• **Розчинність** — за експрес-методом (ГОСТ 303641-97).

В чисту суху колбу місткістю 250 cm^3 зважують 5 г сухого продукту, додають 25 cm^3 5 %-ного розчину NaCl. Вміст колби струшують 20 хв., залишають у спокої на 5 хв. Одну дві каплі розчину поміщають на верхню вимірювану шкалу рефрактометра.

Показник розчинності X_b визначають за формулою:

$$X_b = (a - v) \times 1000,$$

де a — показник заломлення досліджуваного розчину;

Таблиця 1. Розчинність сухих продуктів за показником розчинності

Показник розчинності	Розчинність, %	Показник розчинності	Розчинність, %
15	77,8	22	90,1
16	79,5	23	91,7
17	81,2	24	93,5
18	83,1	25	95,3
19	84,9	26	97,0
20	86,5	27	98,8
21	88,2	—	—

в — показник заломлення розчину NaCl;

1000 — коефіцієнт перерахунку на індекс розчинності.

Розчинність сухих продуктів (%), визначають за величиною показника розчинності (табл. 1).

• **Насипна маса сухих молочних консервів.**

Сухий молочний продукт масою 100 г насипають у хімічну градуйовану склянку та визначають об'єм суміші. Склянку струшують за допомогою спеціального пристрою до утворення стабільного об'єму порошку.

Розраховують насипну масу без ущільнення та насипну масу з ущільненням з відповідно формулами:

$$W_1 = P / V_1,$$

$$W_2 = P / V_2,$$

де W_1 і W_2 — насипна маса продукту відповідно без ущільнення та з ущільненням, kg/m^3 ; P — наважка продукту, kg ; V_1 і V_2 — об'єм суміші відповідно початковий і кінцевий, m^3 .

• **Коефіцієнт плинності сухих молочних продуктів.**

Плинність сухих молочних продуктів визначають як масу продукту у грамах, яка пройшла за одиницю часу через отвір конусної лійки, кут конусу якої дорівнює 60°C .

(Далі буде)

АгроСфера Україна

Спеціальні Жири

ТОВ "АгроСфера Україна"
08131, Київська обл.,
Києво-Святошинський р-н,
с. Софіївська Борцагівка,
вул. Київська, 2
тел.: (044) 276-90-07
факс: (044) 276-60-36
vp@agrosfera.kiev.ua

Натуральні рослинні жири — замітники молочного жиру для виробництва:

- вершкових масел
- плавлених сирів
- морозива
- шоколадної глазури



Офіційний представник виробників масел і жирів Малайзії
Органолептичні і хімічні властивості жирів максимально відповідають діючим вимогам та нормативам

Спеціальні жири найвищої якості не містять трансізомерів не мають ні смаку ні запаху виробляються без гідрогенізації і хімічної обробки