

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ІНЖЕНЕРІЇ ХАРЧОВОГО ВИРОБНИЦТВА**



**Матеріали І Всеукраїнської
науково-технічної конференції
здобувачів вищої освіти і молодих учених
«Молодь - науці і виробництву:
Актуальні питання харчової
промисловості»**



12 травня 2022 року

м. Херсон

Голова організаційного комітету:

Олександр АВЕРЧЕВ – д.с.-г.н., проф., проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності ХДАЕУ.

Заступниця голови:

Наталя НОВІКОВА – к.с.-г.н., доц., в.о. зав.кафедри інженерії харчового виробництва (ІХВ) ХДАЕУ.

Члени оргкомітету:

Ірина БАЛАБАНОВА – к.с.-г.н., доц., декан біолого-технологічного факультету ХДАЕУ;

Ірина РЯПОЛОВА – к.с.-г.н., доц., доцентка кафедри ІХВ ХДАЕУ;

Ніна РЕЗВИХ – к.т.н., доцентка кафедри ІХВ ХДАЕУ;

Оксана ДЗЮНДЗЯ – к.т.н., доц., доцентка кафедри ІХВ ХДАЕУ;

Ольга ГОРАЧ – д.т.н., доцентка кафедри ІХВ ХДАЕУ;

Ольга СУМСЬКА – к.т.н., доц., доцентка кафедри ІХВ ХДАЕУ;

Юлія ФЕЩУК – здобувачка освітньо-наукового рівня вищої освіти, лаборантка кафедри ІХВ ХДАЕУ.

Адреса редколегії: м. Херсон, вул. Стрітенська, 23

**Херсонський державний аграрно-економічний
університет**

Біолого-технологічний факультет

Головний корпус, аудиторії 72, 76

Матеріали I Всеукраїнської науково-технічної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Молодь - науці і виробництву: Актуальні питання харчової промисловості». –Херсон: ХДАЕУ, ВЦ «Колос». 2022. 55 с.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1

Актуальні питання харчових технологій та харчування населення України

ОТРИМАННЯ ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ НА ОСНОВІ ЗВІРОБОЮ ЗВИЧАЙНОГО Борис БОНДАРЕНКО, Юлія ФЕЩУК <i>Херсонський державний аграрно-економічний університет</i>	7
ЗМІНИ ЯКОСТІ ШОКОЛАДУ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ Олександра ВЕЛІНЕЧУК, Ольга ГОРАЧ <i>Херсонський державний аграрно-економічний університет</i>	8
АКТУАЛЬНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА БЕЗЛЮТЕНОВОЇ ПРОДУКЦІЇ Анастасія ГУСАР, Ольга ГОРАЧ <i>Херсонський державний аграрно-економічний університет</i>	10
ХАРЧОВІ ТА ДІЄТИЧНІ СЕКРЕТИ МАРМУРОВОЇ ЯЛОВИЧИНИ Назар ЖМАКІН, Сергій ПАНКЄЄВ <i>Херсонський державний аграрно-економічний університет</i>	13
ОБЛПІХА ЯК ДЖЕРЕЛО ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИМИ РЕЧОВИНАМИ Євгеній КОВПАНЕЦЬ, Ольга СУМСЬКА <i>Херсонський державний аграрно-економічний університет</i>	15
ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ У РЕЦЕПТУРІ ВЕРШКОВОГО МАСЛА АНТИОКСИДАНТІВ ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ Андрій КОРКІШКО <i>Сумський національний аграрний університет</i>	16
ДІЄТИЧНІ ТА СМАКОВІ ВЛАСТИВОСТІ М'ЯСНИХ ДЕЛІКАТЕСІВ Володимир КРАМАРЕНКО, Сергій ПАНКЄЄВ <i>Херсонський державний аграрно-економічний університет</i>	17
АНАЛІЗ РИНКУ РОСЛИННИХ ОЛІЙ Аліна ОСТАПЧУК, Ірина РЯПОЛОВА <i>Херсонський державний аграрно-економічний університет</i>	20
ТОВАРОЗНАВЧА ОЦІНКИ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ Ігор ПРУСАЄВ, Наталя НОВІКОВА <i>Херсонський державний аграрно – економічний університет</i>	22
СУЧАСНІ ПЕРСПЕКТИВИ БЕЗГЛЮТЕНОВИХ СТРАВ Євгенія РУДЕНКО, Оксана ДЗЮНДЗЯ <i>Херсонський державний аграрно-економічний університет</i>	23

УДК 664.661.2:005.591.6

ЗМІНИ ЯКОСТІ ШОКОЛАДУ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ

Олександра ВЕЛНЕЧУК, Ольга ГОРАЧ

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Кондитерська галузь України була та залишається досить привабливою як для вітчизняного так і для іноземного капіталу. Для того щоб зберегти та примножити здобутки кондитерської галузі необхідно випускати конкурентоспроможну продукцію, а для цього необхідно забезпечити виконання певних вимог.

Якість харчових продуктів формується в процесі виробництва та залежить від якості сировини, технології переробки, роботи технологічного устаткування, якості пакувальних матеріалів, якості транспортування, зберігання і реалізації продукції, залежить також від якості нормативно-технічної документації (рецептур, ДСТУ, ТУ, ОСТ та ін.).

Одним із факторів впливу на якість кондитерських виробів як було зазначено вище є умови зберігання, оскільки порушення цих умов, призводить до погіршення якості сировини, а отже впливає на якість готових виробів. Умови зберігання кондитерських виробів в тому числі і шоколаду та шоколадних виробів зазначені у нормативних документах.

Зберігання шоколаду в приміщеннях з високою відносною вологістю повітря 90 % і вищою може призвести до його пліснявіння. Інтенсивніше пліснявіє шоколад з додаванням молочних продуктів. В результаті цього шоколад набуває неприємного запаху і зовнішнього вигляду. Фермент ліпаза, який виділяється пліснявими грибами активізує гідроліз жиру. Шоколад може пошкоджуватись комахами-шкідниками, серед яких найбільш небезпечна шоколадна міль. Гусениці розміром до 0,5 мм можуть легко проникати через дрібні отвори в упаковці і пошкоджувати продукт. В табл. 1 наведено види та причини виникнення дефектів шоколаду [1].

Таблиця 1

Види та причини виникнення дефектів шоколаду

Вид дефекту	Причина виникнення дефекту
Невиразний, нечистий, злегка кислий, в'яжучий смак і аромат	Низька якість сировини, порушення технологічних процесів обробки
Тускла поверхня шоколаду	Довге зберігання шоколаду, холодні форми для шоколаду
Нечіткий рисунок шоколаду	Неефективна робота вібротранспортера
Порушення цілості плиток	Недотримання упакування і транспортування
Крихкий злам, відчуття грубих частин	Недостатня обробка шоколадної маси
Посивіння цукрове і жирове	Порушення режимів виробництва, транспортування і зберігання
Злегка прогірклий присмак	Порушення умов і термінів зберігання

Поліморфні перетворення жирів зустрічається у шоколаді, шоколадних виробках, цукерках, глазурованих шоколадною і кондитерською глазур'ю. Жирове посивіння зумовлене поліморфізмом гліцеридів. Багато дослідників вважають, що тригліцериди какао-масла можуть знаходитись у чотирьох поліморфних модифікаціях: у, а, Р і Р з температурою плавлення відповідно 16-18, 21-24, 27-29 і 34-35°C.

Деякі технологічні операції сприяють утворенню відповідних модифікацій. Наприклад, різке охолодження розплавленого какао-масла призводить до формування аморфної, легкоплавкої, прозорої у-модифікації, яка потім швидко переходить у метастабільну кристалічну а-модифікацію, за якої ацільні кислот розміщені перпендикулярно

до площини кінцевих груп. На стійкість виробів до посивіння значною мірою впливає дотримання умов обробки шоколадної маси.

Суттєвий вплив на стійкість шоколаду до посивіння має режим темперування, оскільки на першій стадії проходить попередня кристалізація високоплавких гліцеридів, потім має місце масове утворення зародків кристалів, у тому числі і нестійких модифікацій. Формування і охолодження також відображається на стійкості виробів. Якщо шоколадну масу з температурою 50°C розлити в холодні форми і охолодити до 20-25°C, то такий шоколад буде мати грубу структуру і досить швидко покриється сірим нальотом. Для виключення утворення великих конгломератів шоколаду форми потрібно нагріти до температури шоколадної маси, а охолодження проводити за температури 15,5°C до настання рівноваги між температурою маси і повітрям.

Відповідно до ДСТУ 3924-2014 «Шоколад. Загальні технічні умови» шоколад повинен зберігатися в сухих, чистих, добре вентильованих приміщеннях, що не мають стороннього запаху, не заражених шкідниками хлібних запасів, при температурі (18 ± 3) °C і відносній вологості повітря, що не перевищує 75 %. Не допускається зберігати шоколад поруч з продуктами, що мають специфічний запах. Ящики з шоколадом при зберіганні на складах повинні бути встановлені на стелажах штабелями висотою не більше 2 м [2].

Упаковка повинна бути герметичною і щільно прилягати до поверхні виробів, температура фольги і приміщення від 12,5°C до 18°C. Шоколад без добавок у герметичній упаковці за низької температури може зберігатись без ознак посивіння до 10 місяців і більше.

На основі проведеного аналізу зміни якості шоколаду під час зберігання, можна зробити висновок, що умови зберігання на початку технологічного процесу та до кінцевого відіграють важливий вплив на якість одержаних кондитерських виробів і без перебільшення вважаються вирішальними. Тому, з метою подовження термінів зберігання, слід комплексно підходити до цієї проблеми і використовувати одночасно всі умови для дотримання вимог, які прописані у нормативних документах саме на ці види продукції.

При зберіганні кондитерських виробів, а отже й шоколаду та шоколадних виробів змінюються значення органолептичних, фізико-хімічних, мікробіологічних показників. Під час визначення показників якості будь-яких кондитерських виробів в тому числі і шоколаду та шоколадних виробів одним з найважливіших показників оцінки якості кондитерських виробів є органолептичні показники, зміну яких обумовлено складними фізичними, хімічними, біохімічними, мікробіологічними процесами, що відбуваються при зберіганні. Узагальнюючи вищевикладене, можна зробити висновок, що якість готових кондитерських виробів залежить від умов зберігання та безлічі процесів пов'язаних з ним. Тому контроль якості на всіх етапах виробництва, а особливо на початку приймання та зберігання одержаної сировини є запорукою одержання якісної та безпечної продукції.

Висновки. Одним з основних складових конкурентоспроможності кондитерських виробів, що впливає на якість одержаних кондитерських виробів, є умови зберігання сировини та готових кондитерських виробів. Тому контроль за дотримання умов зберігання є важливим етапом в технологічному процесі виробництва, оскільки від них залежать органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні показники. Дотримання відповідних умов та вимог зберігання є запорукою якісного та безпечного виробництва, а отже запорукою розвитку кондитерської галузі України, оскільки сприятиме розвитку вітчизняного так і для іноземного капіталу.

Список використаних джерел

1. Шестак О.В. Сучасний стан та тенденції розвитку кондитерської галузі / Вісник ХТУ, ХП. 2013, № 6 (980).С. 132-137.
2. ДСТУ 3924-2014 «Шоколад. Загальні технічні умови». Мінекономрозвитку України. Київ, 2014. С. 18.