

ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ НА КОЛОЇДНУ Й МІКРОБІОЛОГІЧНУ СТІЙКІСТЬ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ

В. Кошова, кандидат технічних наук

С. Пилипенко, магістр

Т. Дубніцька, студентка

Національний університет харчових технологій

Як відомо, небіологічні помутніння безалкогольних напоїв зумовлені хімічними реакціями між окремими складовими напоїв чи їх взаємодією з поверхнею обладнання, а також порушеннями рівноваги колоїдної системи напою. Помутніння й осади можуть також утворюватись при взаємодії солей заліза з дубильними речовинами складових частин напою.

Мета даної роботи — дослідження впливу температури на колоїдну стійкість розробленого нового напою профілактичного значення "Чайне диво" порівняно з контрольним напоєм "Живчик". Проведені мікробіологічні аналізи даних напоїв у день приготування та після їх витримки на стійкість упродовж 60 діб.

Експериментальний напій з умовною назвою "Чайне диво" виготовлено на основі екстракту липи й екстракту зеленого чаю з додаванням цукрового сиропу або його замітника рослинного походження – стевії (стевіазиду).

Для дослідження стійкості безалкогольних напоїв взято зразки:

«Чайне диво» - на цукровому сиропі;

«Чайне диво» - на натуральному цукрозаміннику стевії;

«Живчик» - на цукровому сиропі.

Кожний напій витримано по кілька діб за певних температурних режимів. Результати лабораторних аналізів впливу температури на колоїдні стійкість напоїв наведено в табл. 1, з якої видно що за різних температур зовнішніх змін у напоях не виявлено. Це свідчить про їх високу колоїдну стійкість.

Вплив температури на колоїдну стійкість напоїв

Температура, °С	Контрольний напій «Живчик»	Зразки напою «Чайне диво»	
		на цукрі	на стевії
T ₁ =1°С	Колоїдне помутніння відсутнє	Колоїдне помутніння відсутнє	Колоїдне помутніння відсутнє
T ₂ =10°С	"-	"-	"-
T ₃ =18 - 22°С	"-	"-	"-
T ₄ =40°С	"-	"-	"-

Таблиця 2

Показники мікробіологічних аналізів напоїв

Показник	Напій «Чайне диво»				«Живчик»	
	На цукровому сиропі		На цукрозаміннику стевії		Свіжо- приго- товлений	Після 60 днів витримки
	Свіжо- приго- товлений	Після 60 днів витримки	Свіжо- приго- товлений	Після 60 днів витримки		
Загальне мікробне число, КУО/(см ³ ,г) не більше	Не готує- ться	-	100	-	1,0*10 ²	-
Фактичне значе- ння	-	-	10	Ріст відсутній	Ріст відсутній	Ріст відсутній
Бактерії групи кишкової палич- ки (колі форми), об'ємом чи маса продукту (см ³ ,г) в яких вони не допускаються	100	-	100	-	333	-
Фактичне значе- ння	Ріст відсутній	Ріст відсутній	Ріст відсутній	Ріст відсутній	Ріст відсутній	Ріст відсутній
Дріжджі та пліс- нява (у сумі), КУО/(см ³ , г)	15 у 100 см ³	-	Не готує- ться	-	5,0*10 ¹ плісняви 5,0*10 ¹ дріжджів	-
Фактичне значе- ння	4(1 др, 2 плісн.)	Ріст відсутній	-	-	Ріст відсутній	Ріст відсутній

На біологічну стійкість безалкогольних напоїв впливають зміни, які виникають внаслідок розвитку мікроорганізмів, зокрема: мезофільно-аеробних та факультативно-анаеробних, дріжджів, пліснявих грибів, молочнокислих бактерій та бактерій групи кишкової палички.

Під час дослідження проведено мікробіологічні аналізи напоїв у день приготування та в процесі зберігання на стійкість (через 60 діб), згідно з ДСТУ Ю69-2002. Результати аналізів подані в табл. 2.

Як видно з табл. 2, мікроорганізми були наявні тільки в напої, виготовленому на стевії, і тільки в свіжоприготовленому. Це можна пояснити тим, що напій готували в напівпромислових, не стерильних умовах.

Дані аналізів свідчать, що в усіх напоях після 60 діб витримки росту мікроорганізмів не спостерігається. Тож можна зробити висновок, що запропонований безалкогольний напій профілактичної дії "Чайне диво" має досить непогані мікробіологічні показники.

Мікробіологічні посіви напоїв проводили методом мембранної фільтрації в комплексі з поживними картонними підкладками (ПКП). Це — стерильні поживні середовища в сухій формі. Їх кладуть у чайку Петрі й вони готові до використання після змочування стерильною водою (3-3,5 мл). Стерильні картонні підкладки добирають залежно від типу мікроорганізмів. Зверху на ПКП в стерильних умовах кладуть мембранний фільтр (з відповідним діаметром пор), крізь який профільтрували необхідний об'єм рідини.

Застосування та умови інкубації використаних мікроорганізмів на ПКП подано в табл. 3.

Після витримки певного часу ПКП в термостаті колонії, що вирости, зручно рахувати, не виймаючи фільтр з чашок і використовуючи лупу із збільшенням у 4-10 разів. Один з найефективніших способів підвищення біологічної стійкості напоїв — використання консервантів.

Перелік середовищ на які було посіяно напої

Мікроорганізми	Назва ПКП
Загальна кількість	Стандарт, з діаметром пор фільтра 0,45 мкн
Колі форми (БКП)	Ендо, з діаметром пор фільтра 0,45 мкн
Дріжджі та пліснява	Шауфус – Потінгер, з діаметром пор фільтра 0,65 мкн

Отже, тонізуючий напій "Чайне диво" розрахований на випуск у літній період, коли безалкогольні напої користуються найбільшим попитом, тому до його рецептури було додано лише аскорбінову кислоту. Вона не тільки вітамінізує, а й підвищує мікробіологічну стійкість, оскільки є непоганим консервантом. Ця кислота зменшує також окислюваність напою, що покращує його органолептичні показники, напій у процесі зберігання не "старіє", набуває приємнішого смаку.

Таблиця 3

Умови інкубації мікроорганізмів

Тип	Визначення	Умови інкубації	Результат
Шауфус Потінгер	Дріжджі та плісняві гриби	3 – 5 днів при 30 ± 1°C	Цукровмісні мікроорганізми утворюють колонії блідо-жовтого та синьо-зеленого кольору; плісняві гриби – бархатні волокнисті колонії
Стандарт	МАФМ	Не менше 48 год при 30°C	Переважно бактеріальні колонії, які відрізняються за кольором, формою та розмірами
Ендо	Колі форми (БКП)	18 – 14 год при 37°C	Червоні колонії з металевим блиском