

Міністерство освіти і науки України



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

V Всеукраїнської науково-практичної
конференції з міжнародною участю

Одеса 2014

УДК 628.1:664

V Всеукраїнська науково-практична конференція «Вода в харчовій промисловості»: Збірник матеріалів V Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Одеса: ОНАХТ, 2014. – 168 с.

У збірнику матеріалів конференції наведені матеріали наукових досліджень у сфері використання води на підприємствах харчової галузі, оцінки її якості та можливого впливу на організм людини.

Матеріали призначені для наукових, інженерно-технічних робітників, аспірантів, студентів, спеціалістів цехів та заводів, які працюють в харчовій промисловості та водних господарствах.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 03.03.14 р., протокол № 1.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Єгорова Б.В.

Редакційна колегія:

Голова	д-р. техн. наук, професор Єгоров Б.В.
Зам. Голови	д-р. техн. наук, професор Капрельянц Л.В.
Члени колегії	д-р. техн. наук, доцент Коваленко О.О.
	д-р. мед. наук, професор Стрікаленко Т.В.

СЕКЦІЯ 1.

**НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОДИ
ЯК ЧИННИКОМ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ
І СТАБІЛЬНОСТІ ХАРЧОВОГО ВИРОБНИЦТВА**

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КОНСЕРВИРОВАНИЯ ФРУКТОВО-ЯГОДНЫХ СИРОПОВ ОСМОТИЧЕСКИ ДЕЯТЕЛЬНЫМИ ПИЩЕВЫМИ ИНГРЕДИЕНТАМИ

Осипова Л.А., д.т.н., Лозовская Т.С., асс.

Одесская национальная академия пищевых технологий, г.Одесса

Согласно концепции государственной политики в области здорового питания приоритет отдается технологиям, использующим безопасные способы стабилизации качественных показателей пищевых продуктов, обеспечивающие экологизацию и возможность отказа от использования химических консервантов, наносимых непоправимый вред здоровью человека.

Изучение влияния состава сиропов на выживаемость микроорганизмов-возбудителей порчи чрезвычайно важно для разработки теоретических основ консервирования осмотически деятельными пищевыми ингредиентами.

Цель исследования – научное обоснование значения концентраций осмотически деятельных пищевых ингредиентов (органических кислот, сахаров, этилового спирта), обеспечивающих продолжительную микробиальную стойкость фруктово-ягодных сиропов без применения тепловой обработки и химических консервантов.

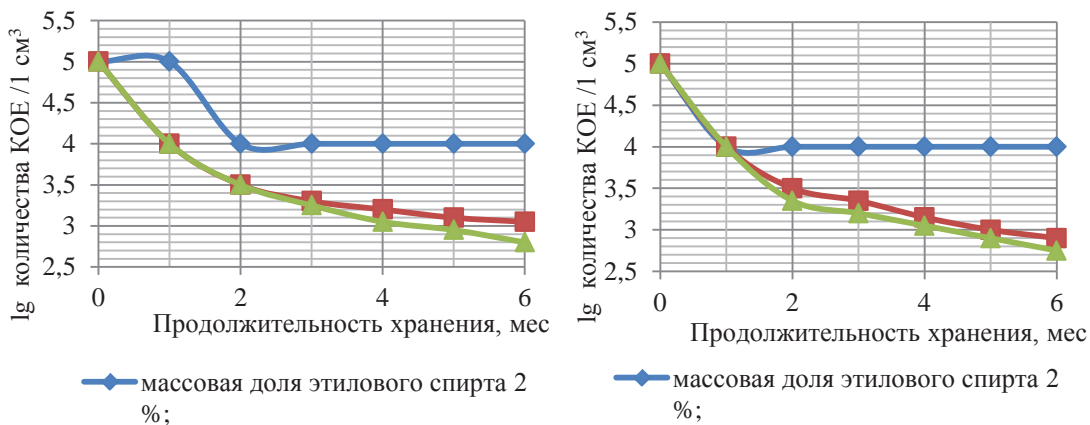
Исследовали выживаемость микроорганизмов – потенциальных возбудителей порчи в модельных средах и во фруктово-ягодных сиропах. В качестве тест-культур использовали споры плесневых грибов вида *Byssochlamys nivea* и вегетативные клетки дрожжей вида *Saccharomyces cerevisiae*. Подготовку микромикетов осуществляли по традиционным методикам [1].

Модельные среды готовили на основе черничного сока и свекловичного сахара. В стерилизованную смесь сока с сахаром в стерильных условиях вносили этиловый спирт.

Физико-химические показатели исследуемых модельных сред, массовая доля, %: сахара – 35...50, этилового спирта – 2...6, титруемых кислот – 1...2, активная кислотность – 3,0 ед. рН.

Исходную титруемую кислотность в модельных средах повышали путем добавления лимонной кислоты для достижения ее максимального значения, составляющего 2 %. Для инфицирования модельных сред использовали взвесь спор плесневых грибов вида *Byssochlamys nivea* (титр спор в сиропе составлял 10^5 КОЕ/1 см³). Флаконы с инфицированными средами хранили при температуре 25 °С в течение 6-ти месяцев, осуществляя систематический визуальный и микробиологический контроль. Выявление и определение количества КОЕ плесневых грибов осуществляли стандартным методом [1].

Влияние концентраций осмотически деятельных пищевых ингредиентов (этилового спирта и органических кислот) на выживаемость спор плесневых грибов в модельных средах с массовой долей сахара 50 % приведено на рис. 1.



а) массовая доля титруемых кислот 1 %

б) массовая доля титруемых кислот 2 %

Рис. 1 – Влияние концентрации этилового спирта и титруемых кислот на выживаемость спор плесневых грибов в модельных средах с массовой долей сахара 50 %

Анализ данных, приведенных на рис. 1, указывает на интенсивное снижение количества спор плесневых грибов при массовой доле спирта 4 % и 6 %. Повышение концентрации кислот до 2 % не приводит к усилению летального действия других осмотически деятельных ингредиентов на тест-микроорганизмы. Для сиропов с концентрацией спирта 2 % отмечается кратковременное снижение количества спор в течение 2-го и 1-го месяцев, завершающееся стадией анабиоза.

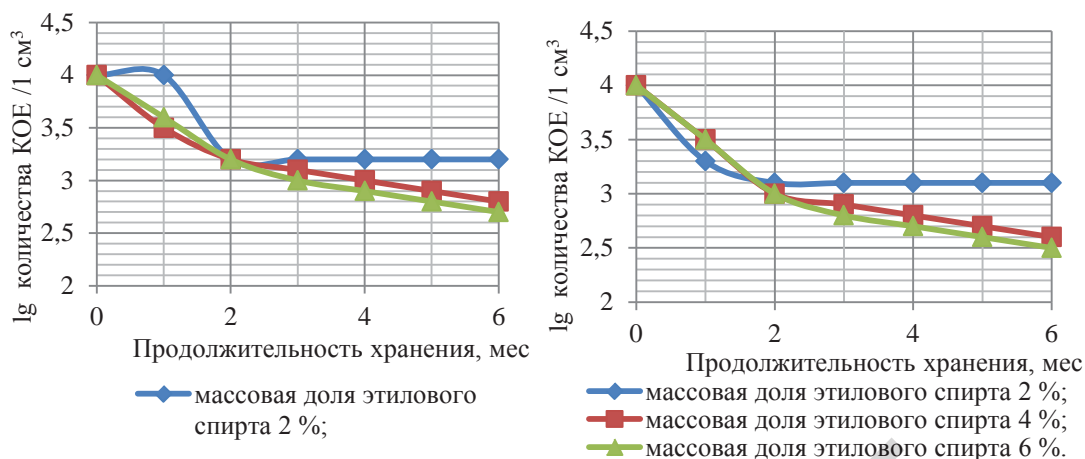
Таким образом, экспериментально установлено, что осмотически деятельные пищевые ингредиенты оказывают летальное действие на споры плесневых грибов в модельных сиропах с массовой долей спирта ≥ 4 %, сахара ≥ 50 % и кислот ≥ 1 %.

На втором этапе исследований в модельные среды вносили вегетативные клетки дрожжей вида *Saccharomyces cerevisiae* (титр дрожжевой культуры в сиропе составляла 10^4 КОЕ/1 см³). Флаконы с инфицированными сиропами хранили при температуре 25 °С в течение 6 месяцев, осуществляя ежемесячный визуальный и микробиологический контроль. Выявление и определение количества КОЕ дрожжей осуществляли стандартным методом [1]. Влияние концентрации осмотически деятельных пищевых ингредиентов (этилового спирта, сахара и органических кислот) на выживаемость дрожжей приведен на рис. 2.

Анализ данных, приведенных на рис. 6, свидетельствует, что при массовой доле сахара 50 % в модельных средах с содержанием спирта 4 % и 6 % наблюдается непрерывное снижение количества КОЕ дрожжей в процессе хранения. При массовой доле спирта 2 % снижение количества КОЕ зафиксировано в первые два месяца хранения, далее клетки дрожжей вступают в стадию анабиоза.

Таким образом, на основании проведенных экспериментальных исследований можно сделать вывод о том, что осмотически деятельные пищевые ингредиенты в сиропах, имеющих следующие показатели химического состава (массовая доля, %): сахар ≥ 50 , этиловый спирт ≥ 4 , органические кислоты ≥ 1 обладают фунгицидным действием. Закономерность снижения коли-

чества микромицетов в сиропах указанного состава во времени имеет экспоненциальный характер.



а) массовая доля титруемых кислот 1 %

б) массовая доля титруемых кислот 2 %

Рис. 2 – Влияние концентрации этилового спирта и титруемых кислот на выживаемость вегетативных клеток дрожжей в модельных сиропах с массовой долей сахара 50 %

На основании полученных экспериментальных данных были приготовлены опытные образцы фруктово-ягодных сиропов, физико-химические показатели которых представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели фруктово-ягодных сиропов (n = 3, p ≥ 0,95)

Наименование сиропа	Массовая доля, %		Активная кислотность, ед. рН	Массовая концентрация, мг/дм ³		
	растворимых сухих веществ	титруемых кислот		витамина С	красящих веществ	фенольных веществ
Вишневый	50,0	1,0	2,85	50,0	1250,0	2550,0
Черничный	50,0	1,0	2,90	80,0	1440,0	2720,0
Черносмородиновый	50,0	1,5	2,95	1000,0	1950,0	2950,0

Представленные в табл. 1 показатели качества фруктово-ягодных сиропов свидетельствуют о высоком содержании биологически активных веществ (красящих, фенольных, витамина С), что обуславливает соответственно их высокую биологическую активность.

Выводы. Экспериментально установлено, что сиропы, имеющие следующие показатели состава (массовая доля, %): сахар ≥ 50 , этиловый спирт ≥ 4 , органических кислот ≥ 1 , обладают фунгицидным действием.

Литература

1. ГОСТ 10444.12-88 Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов. – Взамен ГОСТ 10444.12-75, ГОСТ 10444.13-75, ГОСТ 26888-86; Введ. 01.01.90. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 10 с.

Дудник Ю.В., асп., Шалыгин А.В., асс. КОНЦЕНТРАЦИЯ ЖЕЛЕЗА В ВОДОИСТОЧНИКАХ ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ (<i>Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса</i>)	23
Бомба М.Я., проф., д.с.н., Івашків Л.Я., доц., к. б. н., Лотоцька-Дудик У.Б., доц., к. мед. Н., Вівчарук О. М., ст. вик., к. екон. н. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЦІЛЮЩИХ ДЖЕРЕЛ ЛЬВІЩИНИ (<i>Львівський інститут економіки і туризму, м. Львів</i>)	25
Малинка Е.В., к.х.н., доц. ПЭТ – УПАКОВКА ДЛЯ ВОДЫ (<i>Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса</i>)	27
Коваленко Н.О., к.т.н., Пасічник Т.В., магістр ПІДГОТОВКА ВОДИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВОГО ЛЬОДУ (<i>Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса</i>)	28
Донцова Є.І., студ. ІV курсу ТЕРМАЛЬНІ ВОДИ ТА ПЕЛОЇДИ У КОСМЕТИЦІ (<i>Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса</i>)	29
Дворецька А.О., магістр ВОДА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЕКСТРАКТІВ НА ОСНОВІ ЛІКАРСЬКОЇ СИРОВИНИ (<i>Одеська національна академія харчових технологій м.Одеса</i>)	30
Кормош К.Ю., маг. ВИКОРИСТАННЯ ЯКІСНОЇ І БЕЗПЕЧНОЇ ВОДИ В РЕСТОРАННІЙ СПРАВІ – ЗАПОРУКА УСПІШНОГО БІЗНЕСУ (<i>Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса</i>)	32
Верхивкер Я.Г. д.т.н. проф., Ефремов В.В. асп. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОДЫ И ДЕЗИНФЕЦИРУЮЩЕГО КОМПЛЕКСНОГО РЕАГЕНТА НЕОКИСЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ ГУАНИДИНОВЫХ ПОЛИМЕРОВ (<i>Одесская национальная академия пищевых технологий, г.Одесса</i>)	33
Баль-Прилипко Л.В., д.т.н., проф., Леонова Б.І, Старкова Е.Р асп., Олійник О.М., Кулакова Л.В. маг. ВЛАСТИВОСТІ ВОДИ, В АСПЕКТІ ВПЛИВУ НА ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ (<i>Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ</i>)	36
Шутюк В.В., к.т.н., доцент, Василенко С.М., д.т.н., професор, Бессараб О. С., к.т.н., професор ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СУШІННЯ ЖОМУ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ГАРЯЧИМ ПОВІТР'ЯМ І ПЕРЕГРІТОЮ ПАРОЮ (<i>Національний університет харчових технологій, м. Київ</i>)	38
Михайлова К.А., асп., Штепа Є.П., к.т. н., доц. ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЕКСПРЕСНОЇ ОЦІНКИ РОЗВЕДЕННЯ СОКІВ ВОДОЮ (<i>Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса</i>)	40
Котюк О.В. маг., Мельник В.М. маг. РОЛЬ АКТИВНОСТІ ВОДИ У ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ (<i>Національний університет біоресурсів і природокористування України</i>)	42
Кравець В.Р.,маг., Дубровіна О.В., маг. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КАТОЛІТУ В М'ЯСНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ (<i>Національний університет біоресурсів та природокористування України, м. Київ</i>)	44
Осипова Л.А., д.т.н., Лозовская Т.С., асс. ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КОНСЕРВИРОВАНИЯ ФРУКТОВО-ЯГОДНЫХ СИРОПОВ ОСМОТИЧЕСКИ ДЕЯТЕЛЬНЫМИ ПИЩЕВЫМИ ИНГРЕДИ-	46

ДЛЯ НОТАТОК

НТБ ОНАХТ

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
V Всеукраїнської науково-практичної конференції
з міжнародною участю**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

27 – 28 березня 2014 року

Під ред. Б.В. Єгорова
Укладач О.О. Коваленко

Підписано до друку 23.03.14 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 7. Тираж 100 прим. Зам. № 67/К.

Надруковано з готового оригіналу
65011, м. Одеса, вул. Велика Арнаутська, 60
тел. (048) 777-59-21