

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

XI Всеукраїнської науково-практичної
конференції

Одеса, 2020

УДК 628.1:664

ХІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей ХІ Всеукраїнської науково-практичної конференції. 20 – 21 березня 2020 р., Одеса, ОНАХТ. - Одеса: ОНАХТ, 2020. – 125 с.

У збірнику матеріалів конференції наведені матеріали наукових досліджень у сфері використання води на підприємствах 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 02.06.20 р., протокол № 17.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

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

© Одеська національна академія харчових технологій, 2020

Щиро вітаю учасників науково-практичної конференції «Вода в харчовій промисловості»!

У ці дні весь світ відзначає День Води, а ми проводимо чергову, вже одинадцяту науково-практичну конференцію «Вода в харчовій промисловості».

У ці дні ми, також разом з усім світом, виконуємо вимоги Всесвітньої організації охорони здоров'я і перебуваємо на карантині, пов'язаному з пандемією коронавірусної інфекції.

Проте саме у ці дні усі ми чудово розуміємо, що цьогорічний девіз Всесвітнього Дня Води – 'WATER AND CLIMATE CHANGE'- означає, що «сама по собі вода не може бути проблемою: адже саме вода може підтримати наші зусилля, помякшити та пристосуватись до чергових рушійних змін клімату, що тривожать населення планети у останні роки», як справедливо зазначив Генеральний директор ЮНЕСКО Audrey Azoulay.

Наші надзвичайно серйозні задачі полягають у зменшенні забруднення джерел води, розвитку сучасних технологій очищення води і стічних вод, пошуку джерел «альтернативного» водопостачання та, зрештою, обґрунтуванні нових методів аналізу води. Саме це дозволить усім нам бути впевненими у безпечності води і харчових продуктів, у можливостях сталого розвитку людства.

Наша конференція також, ми впевнені, має сприяти рішенню цих завдань, адже вона дає можливість обміну досвідом та ідеями, справді відкриває нові шляхи вирішення такої цікавої, важливої та актуальної проблеми як пошук оптимальних шляхів забезпечення населення якісною водою, якісними продуктами харчування, приготовленими лише на такій воді, та якісними перспективами створення продовольчої безпеки країни в цілому.

Ми щиро вдячні нашим колегам із ЗВО міст України, що вже не перший рік приймають участь у роботі конференції «Вода в харчовій промисловості» і долучаються, ми впевнені, до підготовки кваліфікованих фахівців з водопідготовки, які здатні стати лідерами у вирішенні болючих питань забезпечення якісною водою населення і промисловість вже сьогодні і у перспективі.

Роботи учасників конференції досить різні – є результати глибоких наукових досліджень і роздумів, є огляди сучасних джерел інформації, є цікаві пропозиції та судження. Вперше ми пропонуємо ознайомитись і з цікавим літературним доробком нашого колеги – будемо вдячні за відгуки.

Плануємо, зважаючи на те, що майже усі кафедри академії активно приймають участь у роботі конференції, обговорити і питання про створення у академії постійно діючого семінару з проблем водозабезпечення харчової галузі.

Думаю, що навіть у таких форс-мажорних обставинах, що сталися цього року, заочне проведення конференції не буде невдалим.

Бажаю плідної роботи, генерації нових ідей та пошуку шляхів їх рішення усім учасникам нашої вимушено заочної конференції «Вода в харчовій промисловості»!

Заступник голови оргкомітету,
проректор з наукової роботи ОНАХТ
к. т. н., доцент

Н. М. Поварова

ЯКІСТЬ ВОДИ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Берегова О. М., к. т. н., доцент, Ляпіна О. В., к. х. н., доцент

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Вода – один з найбільш важливих компонентів, що забезпечує життєдіяльність всього живого на планеті. Нестача води чинить руйнівну дію на фізіологічні процеси, що відбуваються в організмі.

Експерти Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) встановили, що недотримання санітарно-гігієнічних і екологічних норм водозабезпечення призводить до незадовільної якості питної води, що викликає близько 80 % всіх захворювань у світі. У зв'язку з цим актуальною є проблема споживання якісної питної води. Ще 30 років тому не так гостро стояла проблема забезпечення сільськогосподарських тварин і птиці якісною питною водою в зв'язку з відносною чистотою і кількістю природних джерел водопостачання. Однак в останні десятиліття ситуація різко змінилася.

Джерелами забруднення питної води можуть бути в першу чергу, стоки, які надходять у відкриті водойми з харчових підприємств (м'ясокомбінатів, молокозаводів), тваринницьких ферм, населених пунктів, підприємств хімічної промисловості та ін. Більшою мірою природні джерела забруднюються під час злив і повеней, коли усі нечистоти змиваються і потрапляють у водойми. Найбільш поширеними домішками, які потрапляють у природні водойми, є нітрати і нітроти, пестициди, сульфати, підвищена концентрація мінеральних речовин, іони важких металів, наявність великої кількості синьо-зелених водоростей, бактеріальне забруднення. Іншим джерелом, яке забруднює воду, може бути незадовільний стан водопровідної системи птахівницьких і тваринницьких підприємств. Оксиди, що утворюються в результаті корозії трубопроводу, можуть потрапляти у воду, що використовується для напування тварин і птиці, значно погіршуючи якість питної води.

Усі забруднення негативно позначаються на якості води, яка використовується для напування сільськогосподарських тварин і птиці, що значно впливає на їх життєздатність і продуктивність, якість м'яса та молока, а також призводить до виникнення різних захворювань [1].

Вода, яка застосовується для напування сільськогосподарських тварин повинна відповідати вимогам ДСанПіН 2.2.4.-171-10, що пред'являються до питної води. Вода повинна бути прозорою, безбарвною, без сторонніх запахів і присмаків і відповідати хімічними та бактеріологічними нормам [2]. Контроль за якістю питної води – одна з найважливіших умов збереження здоров'я тварин і птиці та отримання продукції високої якості.

Потреба тварин і птиці в питній воді пов'язана з біологічними і фізіологічними особливостями організму (видом, статтю і віком), напрямком продуктивності, умовами навколишнього середовища, вмістом сухих речовин і мінеральних солей в кормі, фізико-хімічними та біологічними властивостями води [3].

Організм птиці завжди реагує на якість води, яку вона споживає.

Погіршення якості води та порушення режимів напування тягне за собою зміну продуктивності птиці в більшій мірі, ніж кормової стрес, – знижується інтенсивність несучості, маса і товщина шкаралупи, розмір і маса яєць [1].

Розглянемо вплив наявності найпоширеніших домішок у питній воді на розвиток та продуктивність птиці.

Мінеральний склад води зумовлює її споживання птахами і тваринами. Наявність підвищеного вмісту NaCl і сульфатів призводить до збільшення споживання води, а наявність сульфату магнію і сульфату цинку знижують його. Вода, яка містить кухонну сіль більше 3 г/л, обумовлює зниження несучості і якості яєць.

При підвищеному вмісті у воді сульфату натрію або сульфату магнію знижується несучість; підвищена твердість води призводить до збільшення її споживання та зменшення вживання корму, також спостерігаються розлади в роботі шлунково-кишкового тракту.

Вода з високим ступенем мінералізації перешкоджає нормальному формуванню травної системи птиці.

Підвищений вміст заліза у воді при тривалому вживанні птахами негативно впливає на репродуктивну функцію їх організму, призводить до захворювання печінки, а також знижує здатність до адсорбції лікарських препаратів, вітамінів і білків.

Надлишок марганцю у воді призводить до захворювання кісткової системи.

Присутність у воді заліза і марганцю сприяє розвитку в водопровідних трубах залізистих і марганцевих бактерій, погіршуючи її якість.

Надлишок солей алюмінію в питній воді призводить до пошкодження центральної нервової системи; підвищений вміст нітритів і нітратів призводить до порушення окисної функції крові.

При хлоруванні є ймовірність утворення надзвичайно токсичних сполук, які містять хлор (діоксинів), які в тисячі разів отрутіші ціаністого калію. Хлорована вода має високий ступінь токсичності і високу сумарну мутагенну активність (СМА) хімічних забруднень, що багаторазово збільшує ризик виникнення онкологічних захворювань.

Аміак у воді і відсутність нітратів вказують на недавнє забруднення води органічними речовинами. Отже, в питній воді не повинен бути аміаку, не допускаються сполуки азотної кислоти [4].

Важкі метали (мідь, цинк, кадмій, свинець, миш'як, нікель, хром, ртуть), які присутні у воді для напування в кількості, що перевищує ГДК, мають кумулятивну дію, тобто властивість накопичуватися в організмі і негативно впливають на нього, сповільнюючи розвиток молодняка, погіршуючи здоров'я поголів'я, і, як наслідок, знижуючи якість одержуваних м'ясопродуктів.

Отже, питна вода може бути як джерелом забруднення і захворювань, так і сприяти процесу засвоєння поживних речовин в організмі, в залежності від її якості. Постійне забезпечення тварин і птиці питною водою високої якості має бути стандартом на підприємствах даної галузі. Постійно повинні перевірятися і оптимізуватися смакові якості води і її безпека. Необхідно стежити за здоров'ям тварин і птиці та униканням попадання небезпечних речовин в харчовий ланцюжок. Використання якісної води та належне періодичне очищення системи напування при вирощуванні та утриманні тварин і птиці дозволить підвищити ефективність виробництва [4].

Для вирішення проблеми забезпечення якісною питною водою даної галузі повинні використовуватися інноваційні методи отримання чистої води, застосовуватися комбіновані і багатоступінчасті схеми водопідготовки для забезпечення високої якості кінцевого продукту.

Джерела інформації

1. Василюк С., Лазарев А. Вода для агрокомплекса / С. Василюк, А. Лазарев [Електронний ресурс]. Режим доступу – <http://waternet.ua/news/newsletter/733/>
2. ДСанПіН 2.2.4-171-10 Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною [Електронний ресурс]. Режим доступу – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10>
3. Кавтарашвили А. Обмен воды и потребность в ней птицы / А. Кавтарашвили // Эффективное птицеводство. – 2013. – № 1 – С. 32-37.
4. Кавтарашвили А. Качество воды – важнейшее условие для здоровья и продуктивности птицы / А. Кавтарашвили // Птицеводство. – 2013. – №7. – С. 29 – 31.

ЗМІСТ

Бабов К.Д., Нікіпелова О.М., Коєва Х.О., Арабаджи М.В., Слущенко Д.О. МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЦТВА ФАСОВАНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД УКРАЇНИ.....	4
Барабаш В. О., Зацеркляний М. М. ЛОКАЛЬНА СХЕМА ОЧИСТКИ ВИРОБНИЧИХ СТІЧНИХ ВОД.....	5
Башинська І. Л., Романчук Л.Д., ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВВЕДЕННЯ CARUSOL В ТЕХНОЛОГІЮ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ.....	7
Берегова О. М., Ляпіна О. В. ЯКІСТЬ ВОДИ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН.....	9
Березецкий Р. В., Ляпина Е. В., Новосельцева В. В ОБОСНОВАНИЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВОДО- ПОДГОТОВКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПАТ “САН ИНБЕВ УКРАИНА”.....	11
Березюк О. В. ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ЗНЕВОДНЕННЯ ТПВ.....	13
Бортнік І. І., Доценко Ю. І. УДОСКОНАЛЕННЯ КОНДИЦІОНУВАННЯ ВОДИ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ БАРОМЕМБРАННОГО МЕТОДУ.....	15
Braslavska Yevheniia, Ivanenko Iryna THE INFLUENCE OF UV-IRRADIATION POWER ON THE PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF DYES.....	17
Верхівкер Я. Г., Мирошніченко О. М ПІДГОТОВКА ВОДИ В ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОБНИЦТВА НАПОЇВ.....	19
Гальчинський В. С., Столевич Т. Б. РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД МАЛИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ.....	21
Герелюк М. О., Бельтюкова С. В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ.....	22
Герелюк М. О., Лівенцова О. О. ЗАСТОСУВАННЯ ІОНСЕЛЕКТИВНИХ ЕЛЕКТРОДІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН У ВОДІ.....	24
Григор'єва Т. П. ЗМІНА КЛІМАТУ – ВИРОК ЧИ ВИПРОБУВАННЯ ?.....	25
Григор'єва Т. П., Іванова М. В. ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ДЕФІЦИТУ ВОДИ У СВІТІ.....	27

НАШУ КОНФЕРЕНЦІЮ ПІДТРИМАЛИ

• АСОЦІАЦІЯ ВИРОБНИКІВ ВОДООЧИСНОЇ ТЕХНІКИ ТА ДООЧИЩЕНОЇ ВОДИ (АВТ)

Створена у 1999 році.

Зареєстрована в Управління юстиції Одеської області.

Свідоцтво № 300 від 18.05.1999 р.

Колективний член МАНЕБ з 2000 р.

Президент АВТ – професор Борис Йосипович Псахис

Мета і основні напрямки діяльності:

- Координація зусиль вітчизняних виробників водоочисної техніки і чистої води; консультації і допомога фахівцям з розробки систем додаткового очищення води;
- Виконання науково-дослідних робіт, проведення експертизи проектів, організація і проведення семінарів, конференцій та виставок, підготовка і видання інформаційних матеріалів для фахівців і населення з проблем оптимізації водозабезпечення;
- Розвиток та зміцнення зв'язків з установами місцевого самоуправління, санітарного нагляду, екобезпеки і захисту прав споживачів щодо рішення задач оптимізації забезпечення населення питною водою, розроблення погоджених підходів та рекомендацій.

• ТДВ «ОДЕСЬКИЙ ЗАВОД МІНЕРАЛЬНИХ ВОД «КУЯЛЬНИК»

Промисловий розлив мінеральної води «Куяльник» розпочато в 1948 році на території Куяльницького курорту. А в 1961 році поряд із курортом був побудований Завод з випуску мінеральної води в склотарі 0,5 л. З 1995 року завод розливає воду в ПЕТ-тару. Зараз вода випускається в пляшках 1,5, 0,5 та 6 л.

На сьогодні Одеський завод мінеральної води «Куяльник» - сучасне підприємство, що відповідає всім міжнародним вимогам виробництва мінеральних вод. На підприємстві діють акредитовані в системі УкрСЕПРО мікробіологічна та хімічна лабораторії, що оснащені високоточним обладнанням та обслуговуються висококваліфікованим персоналом. На заводі встановлено високий рівень контролю за якістю продукції з дотриманням вимог ДСТУ та сертифікації УкрСЕПРО. Директор заводу «Куяльник» – Лариса Сергіївна Зайцева.

В асортименті заводу мінеральні води «Куяльник», «Куяльник Перший», «Сімейна» і «Тонус Кислород» - єдина в Україні питна вода, яка збагачена киснем. Саме вода «Тонус-Кислород» є новим і унікальним за своїми властивостями продуктом, що має ступінь збагачення киснем на рівні 150 мг/дм³ (показник, якого не можуть продемонструвати виробники мінеральної води, що здійснюють свою діяльність у європейських державах).

Дистриб'ютором ТДВ «Одеський завод мінеральних вод «Куяльник» є Корпорація «Українські мінеральні води», що з 1994 року працює на українському ринку та вже багато років є лідером продажу мінеральних лікувально-столових вод.

• АСОЦІАЦІЯ ВИРОБНИКІВ МІНЕРАЛЬНИХ ТА ПИТНИХ ВОД УКРАЇНИ

Асоціація виробників мінеральних та питних вод України офіційно розпочала свою роботу 24 січня 2012 року з метою створення надійної платформи для забезпечення динамічного розвитку виробництва фасованої природної питної води в Україні. Почесний президент Асоціації – доктор медичних наук, професор Т. В. Стрикаленко. Виконавчий директор Асоціації – Оксана Федорівна Бамбура.

Асоціація виробників мінеральних та питних вод України є членом Європейської Федерації виробників Бутильованих Вод (EFBW).

Місія Асоціації – представляти інтереси виробників мінеральних і питних вод України на національному і міжнародному рівнях, впроваджувати та підтримувати європейські стандарти якості виробництва мінеральних і питних вод

Завдання Асоціації:

- Бути авторитетним інформаційним джерелом для членів Асоціації у сфері виробництва та постачання мінеральних та питних вод;
- Сприяти дотриманню професійних і етичних норм у виробництві фасованих мінеральних і питних вод України;
- Представляти інтереси членів Асоціації на рівні законодавчих і регулюючих органів;
- Вчасно інформувати виробників про нововведення та діючі національні і

світові стандарти якості виробництва і допомагати їх виконувати;

- Ініціювати дискусії в зацікавлених колах та залучати широкий загал до обговорення з метою вирішення актуальних проблем галузі;
- Налагоджувати співпрацю з іншими об'єднаннями та організаціями, що становлять взаємний інтерес для виробників і постачальників фасованих мінеральних і питних вод

Членами Асоціації на сьогодні є:

- Миргородський завод мінеральних вод (ТМ «Сорочинська», «Миргородська», «Миргородська лагідна», «Старий Миргород»),
- Моршинський завод мінеральних вод «Оскар» (ТМ «Моршинська»),
- Трускавецький завод мінеральних вод (ТМ «Трускавецька кришталева», «Трускавецька Аква-Еко»), а також компанії
- «Індустріальні та дистрибуційні системи»,
- «ІДС Аква Сервіс»,
- «Кока-Кола Україна Лімітед» (ТМ «VonAqua»)
- «Ерлан» (ТМ «Знаменівська», «Біола», «Два океани», «Каліпсо»),
- «Еконія» (ТМ «Малютко вода», «Аквуля», «Чистий ключ», «Чайкава», «TeenTeam»)

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
XI Всеукраїнської науково-практичної конференції**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

20 – 21 березня 2020 року

Під ред. Б.В. Єгорова
Укладачі Т.В. Стрікаленко, Т.П. Григор'єва