

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

X Всеукраїнської науково-практичної
конференції молодих учених,
аспірантів і студентів

Одеса, 2019

Х Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей Х Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів. 21 – 22 березня 2019 р., Одеса, ОНАХТ. - Одеса: ОНАХТ, 2019. – 153 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.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

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

Щиро вітаю учасників науково-практичної конференції «Вода в харчовій промисловості», що проводиться в нашій Академії вже десятий раз, саме в дні, коли весь світ відзначає День Води (Всесвітній День водних ресурсів)!

Сьогодні ставить проблеми водопостачання, поліпшення якості води та зменшення забруднення джерел водопостачання – у комплексі з очевидними для всіх змінами клімату і виснаженням ресурсів планети – серед найважливіших викликів, що потребують безвідкладного рішення для забезпечення продовольчої безпеки та сталого розвитку людства.

Символічно, що девізом Всесвітнього Дня Води в цьому році є «Leaving no one behind» – Ніхто не забутий». Адже мета сталого розвитку (SDG 6) полягає в тому, щоб гарантувати доступність і стабільне управління водою для усіх вже до 2030 року. Наша конференція також має сприяти рішенню цих завдань, адже вона дає можливість спілкування, 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.

Для того, щоб долучитися до здійснення таких високих цілей, необхідно безперервно готувати кваліфіковані кадри, які здатні стати лідерами у вирішенні цих болючих питань вже сьогодні та на перспективу.

В роботах учасників конференції – а це не лише студенти, але й їх викладачі, одні з кращих науковців та виробників харчової та водної галузей нашої країни – є досить цікаві пропозиції та висвітлення нових шляхів рішення проблем регіону та країни. Отже, вони також можуть стати своєрідним посібником для студентів та випускників нашої академії, сприяти покращенню кваліфікації фахівців нашої галузі. Тому, що продовольча безпека нашої країни, світу в цілому і кожного з нас неможлива без води.

Бажаю всім учасникам конференції плідної роботи, генерації нових ідей та пошуку шляхів їх рішення!

Заступник голови оргкомітету, проректор з наукової роботи
Одеської національної академії харчових технологій
кандидат технічних наук, доцент Н. М. Поварова

ВПЛИВ ВОДИ НА УТВОРЕННЯ ЛІОТРОПНИХ РІДКИХ КРИСТАЛІВ ЛЕЦИТИНУ

Колесніченко С. Л., к. т. н., доцент, Безусов А. Т., д. т. н., професор

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Перебіг функціональних процесів у живих організмах можливий тільки при взаємодії з водним середовищем.

Природна вода являє собою двофазну систему, що містить воду як розчинник та різні природні компоненти. Природна вода структурно упорядкована та має оптичну анізотропію [1]. Фасовані води вищої якості мають подібні властивості (рис.1). Анізотропію досліджують у поляризованому світлі за допомогою оптичної мікроскопії. Якщо при переході рідина – тверда фаза утворюються структури з оптичною анізотропією, то можливо стверджувати, що рідина має рідкокристалічні асоціати [1].



Рис.1 – Фото структур твердого залишку природної мінеральної води «Поляна квасова» (А) та фасованої води «Арктика» (Б), (x40).

Для живих організмів вода є основним компонентом, всі біологічні середовища організму є ліотропними рідкими кристалами [1]. Структурна досконалість і наявність анізотропії є індикатором гармонійної роботи органу та якості життя.

Особливо цікавою є поведінка у воді деяких видів дифільних органічних молекул. Найбільш вираженими дифільними властивостями володіють молекули поверхнево активних речовин, прикладом яких можуть служити найбільш характерні для організму людини фосфоліпіди. Вміст їх в живій клітині становить 15 ... 50 % на суху масу, а в нервових тканинах - до 80 % [2,3]. Рослинні фосфоліпіди називають лецитинами.

У водних розчинах лецитин не розчиняється, але набухає. Залежно від співвідношення води і лецитину формуються різні рідкокристалічні структури. У поляризованому світлі ламелярна мезофаза рідкого кристалу відбивається при перехрещених поляризаторах у вигляді світлих утворень: мієлінових фігур, «масляних борозенок» або мальтійського хреста [4, 5]. Для лецитинів переважною є саме ламелярна мезофаза, вона утворюється безліччю паралельно розташованих ламелей, що представляють собою бімолекулярні шари (бішари). Полярні групи молекул лецитинів знаходяться на поверхні бішару, а вуглеводневі ланцюги заповнюють внутрішній об'єм. Вода формує гідрадну оболонку полярних груп і водний прошарок між ламелями. Застосування мінеральної води для одержання рідкого кристалу лецитину не тільки прискорює сам процес, а й збільшує пружність одержаного кристалу.

При кімнатній температурі гомогенна ламелярна рідкокристалічна мезофаза утворюється з лецитину сої, якщо вміст води складає від 7 до 35 % від маси лецитину. Коли кількість води перевищує указану межу, у ламелярній мезофазі відбувається розшарування й формування везикул [6]. Цей процес представлено на рис.2: у темному полі при скрещених поляризаторах у середині фотографії зразка видно утворення зі структурою «мальтійський хрест».

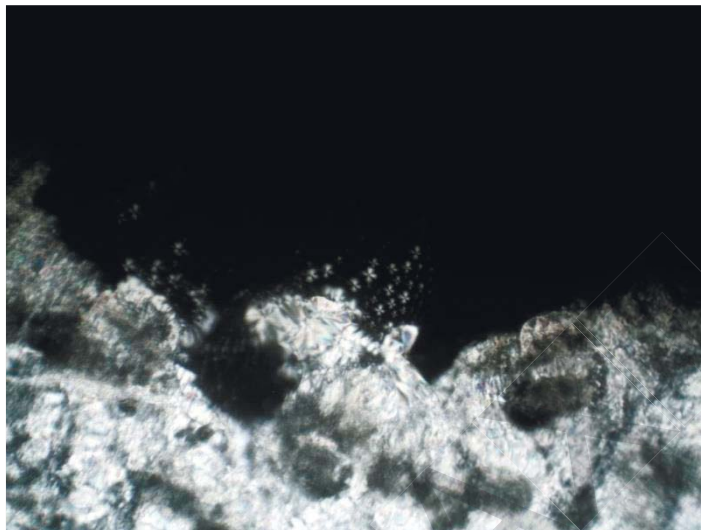


Рис.2 – Фото текстур, що утворюються при набуханні лецитину сої у воді:
у нижній частині – ламелярний рідкий кристал,
у центрі – домени везикул зі структурою «мальтійський хрест» (x100)

Рідкі кристали лецитин - вода при контакті з дистильованою водою починають руйнуватися приблизно через три години. При застосуванні мінеральної води «Поляна квасова» руйнування структури рідкого кристалу до везикул у тонкому шарі проходить майже миттєво та складає 15...20 хвилин.

Висновок. На основі аналізу літературних джерел та власних досліджень показано, що природня вода має значний вплив на утворення та існування ліотропних рідких кристалів. Застосування мінеральної води «Поляна квасова» прискорює руйнування рідких кристалів лецитину до везикул.

Джерела інформації

1. Курик М.В., Марценюк Л.С. Физические основы жизни./ Издатель: LAP LAMBERT Akademik Publishing. 2012. - 165с.
2. Dzyak G.V., Drozdov A.L., Shulga S.M., Glukh A.I., Glukh I.S. Modern presentation of biology properties of lecithin. Medychni perspektyvy. 2010, XV(2). - P. 12–23.
3. Lecithin properties and applications. Hamburg: Lucas Meyer, - 2001. - 96 p.
4. Mulet X., Boyd B. J., Drummond C. J. Advances in drug delivery and medical imaging using colloidal lyotropic liquid crystalline dispersions // Journal of Colloid and Interface Science. 2013. Iss. 393. - P. 1–20.
5. Dierking, I. Textures of liquid crystals / I. Dierking. – Weiheim: Wiley–VCH, 2003. – P. 33–42.
6. Усольцева Н.В. Жидкие кристаллы: лиотропный мезоморфизм: учеб. пособие / Н.В. Усольцева. - Иваново: Иван. гос. ун-т., 2011. - 316 с.

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.

СТОЧНЫХ ВОД УКРАИНЫ Егорова М. В., Полищук А. А.....	132
ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІМЕРНОГО БІОЦИДНОГО РЕАГЕНТА В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ Нижник Т. Ю., Магльована Т. В., Жартовський С. В.....	135
ВИЗНАЧЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ПРИЛЕГЛОЇ ТЕРИТОРІЇ ОНАХТ ПИЛОМ ЗА ЙОГО НАКОПИЧЕННЯМ НА ЛИСТКОВИХ ПЛАСТИНКАХ РОСЛИН Коваленко І. В., Кузнецова І. О.....	137
ВПЛИВ ВОДИ НА УТВОРЕННЯ ЛІОТРОПНИХ РІДКИХ КРИСТАЛІВ ЛЕЦИТИНУ Колесніченко С. Л., Безусов А. Т.....	138
ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ МИЙНІ ЗАСОБИ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ДІЇ Прокоф'єва Г. М., Йонел Н. В., Беркут М. Є.....	140
ОЦІНКА НІТРАТНОГО ЗАБРУДНЕННЯ РІЗНИХ ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ МОГИЛІВ-ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ Чоботар В. В., Кравченко О. О., Галімова В. М.....	141
ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ МЕХАНІЧНІ ОБРОБКИ АКТИВНОГО МУЛУ З ДОДАВАННЯМ КАЛЬЦІЄВМІСНОГО ШЛАМУ Шумило К. П.....	143
<i>НАШУ КОНФЕРЕНЦІЮ ПІДТРИМАЛИ.....</i>	145

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
X Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених, аспірантів і студентів**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

21 – 22 березня 2019 року

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