

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА  
ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ**

**ДЕРЖАВНА НАУКОВА УСТАНОВА  
«УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
СПИРТУ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ ПРОДОВОЛЬЧИХ  
ПРОДУКТІВ»**

**ДНУ «УкрНДІспиртбіопрод»**



## **МАТЕРІАЛИ**

**Міжнародної науково-практичної конференції:  
«БІОТЕХНОЛОГІЇ ПРОДОВОЛЬЧИХ  
ПРОДУКТІВ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ»**

**КИЇВ - 2024**

**Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції: «БІОТЕХНОЛОГІЇ  
ПРОДОВОЛЬЧИХ ПРОДУКТІВ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ», 10 грудня  
2024 р.**

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції:  
«БІОТЕХНОЛОГІЇ ПРОДОВОЛЬЧИХ ПРОДУКТІВ: ПРОБЛЕМИ І  
ПЕРСПЕКТИВИ», 10 грудня 2024 р. Київ: ДНУ «УкрНДІспиртбіопрод»,  
2024 р. 175 с.

Розглянуто теоретико-методологічні аспекти та проблеми ефективності  
виробництва продовольчих продуктів для популяризації наукових  
досліджень з розвитку біотехнологій в харчовій індустрії та шляхів їх  
реалізації та комерціалізації.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються  
означеними проблемами у харчовій науці та промисловості.

Рекомендовано Вченою науково-технічною радою  
ДНУ «УкрНДІспиртбіопрод». Протокол № 4 від 05 грудня 2024 р.

© ДНУ «УкрНДІспиртбіопрод, 2024

**Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції: «БІОТЕХНОЛОГІЇ  
ПРОДОВОЛЬЧИХ ПРОДУКТІВ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ», 10 грудня  
2024 р.**

Склад редакційної колегії збірника матеріалів міжнародної науково-практичної конференції: **«БІОТЕХНОЛОГІЇ ПРОДОВОЛЬЧИХ ПРОДУКТІВ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ»**

**Головний редактор**

**Піддубний В.А.** – в.о. директора ДНУ «УкрНДІспиртбіопрод», д.т.н., проф., член-кор. Національної академії аграрних наук України, академік Української академії наук, заслужений діяч науки і техніки України, голова оргкомітету,

**Відповідальний секретар**

**Олійник С.І.** – учений секретар ДНУ «УкрНДІспиртбіопрод», доцент кафедри біотехнології продуктів бродіння і виноробства Навчально-наукового інституту харчових технологій НУХТ, к.т.н., доц., секретар оргкомітету

**Члени редакційної колегії:**

**Піддубний В.А.** – в.о. директора ДНУ «УкрНДІспиртбіопрод», д.т.н., проф., член-кор. Національної академії аграрних наук України, академік Української академії наук, заслужений діяч науки і техніки України, голова оргкомітету

**Олійник С.І.** – учений секретар ДНУ «УкрНДІспиртбіопрод», доцент кафедри біотехнології продуктів бродіння і виноробства Навчально-наукового інституту харчових технологій НУХТ, к.т.н., доц., секретар оргкомітету

**Красвська С.П.** – бренд менеджер Young Living, Великобританія

**Грицевич Марія** – Федеральна вища технічна школа Цюріха (Швейцарія)

**Хомічак Л.В.** – заступник директора департаменту - начальник управління з питань продовольчої безпеки та підакцизної продукції Департаменту державної політики у сфері санітарних та фітосанітарних заходів

**Кочубей-Литвиненко О.В.** – директор Навчально-наукового інституту харчових технологій НУХТ, д.т.н, проф.

**Білик О.А.** – професор кафедри технології хлібопекарських і кондитерських виробів Навчально-наукового інституту харчових технологій НУХТ, к.т.н., проф.

**Міщенко О.С.** – зав. відділу масообмінних технологій, к.т.н., ст.н.с., член-кор. УТА

**Процан Н.В.** - зав. відділу технології продуктів бродіння і мікробного синтезу, к.т.н.

**Ковальчук В.П.** – зав. відділу технології напоїв, к.т.н., ст.н.с., акад. УТА

**Чумак Ю.В.** – зав. відділу фізико-хімічних досліджень

**Секретаріат оргкомітету:**

*Олійник Світлана Іванівна, к.т.н., доцент*

*Зельницька Тетяна Єгорівна*

**ПРОГРАМА ТА ЗМІСТ**

36	<b>Впровадження технології крафтових алкогольних напоїв</b> <i>Боярчук В.О., Подимайло О.В., Олійник С.І.</i>	130
37	<b>Обробка водно-спиртової суміші нетрадиційними матеріалами</b> <i>Олійник С.І., Головенько А.В.</i>	134
38	<b>Визначення забарвленості лікєро-горілочаних напоїв</b> <i>Олійник С.І., Горин Я.Я.</i>	136
39	<b>Застосування активного вугілля у виробництві горілок</b> <i>Олійник С.І., Артюк М.О.</i>	138
40	<b>Основні фактори, що впливають на стабільність напоїв бродіння</b> <i>Олійник С.І., Карпутіна М.В., Зарубінський М.Л.</i>	141
41	<b>Використання вуглеводних боніфікуючих інгредієнтів у виробництві алкогольних напоїв</b> <i>Олійник С.І., Бистревська В.А.</i>	144
42	<b>Підготовка води на лікєро-горілочаному підприємстві</b> <i>Олійник С.І., Самченко І.О.</i>	146
43	<b>Використання підсолоджуючих інгредієнтів у технології напоїв</b> <i>Олійник С.І., Бистревська В.А., Маліков Д.А.</i>	149
44	<b>Продуктові івенти як складова регіонального маркетингу і брендингу</b> <i>Петровська І.О., Клиновий Д.В.</i>	151

УДК 665.3

## ПІДГОТОВКА ВОДИ НА ЛІКЕРО-ГОРІЛЧАНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

ОЛІЙНИК С.І., к.т.н., доцент,

САМЧЕНКО І.О., асистент

*Національний університет харчових технологій, м. Київ*

Дегустаційні показники та якість лікєро-горілчаної продукції визначається якістю спирту етилового ректифікованого, води підготовленої та інших інгредієнтів. Вода, що застосовується для приготування горілок і лікєро-горілчаних напоїв, повинна відповідати ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною», а також певним вимогам СОУ 15.9-37-237 «Вода підготовлена для лікєро-горілчаного виробництва. Технічні вимоги»

Важливими показниками якості води є жорсткість (тимчасова, постійна) а їх сума - загальна жорсткість, обумовлена солями кальцію і магнію. Для приготування лікєро-горілчаної продукції рекомендується використовувати воду жорсткістю не вище 0,1 моль/м<sup>3</sup>, а води, призначеної для споліскування пляшок - не вище 0,13 моль/м<sup>3</sup>.

При виготовленні лікєро-горілчаних напоїв солі кальцію та магнію реагують з пектиновими та фенольними речовинами рослинної сировини, утворюючи нерозчинні сполуки, які випадають в осад. Ці процеси протікають повільно, і наслідки їх виявляються в готовій продукції під час зберігання.

Для приготування горілок у деяких країнах використовують повністю демінералізовану воду. При цьому страждає якість напоїв, оскільки хімічно чиста вода несмачна. Тому, для лікєро-горілчаного

**Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції: «БІОТЕХНОЛОГІЇ  
ПРОДОВОЛЬЧИХ ПРОДУКТІВ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ», 10 грудня  
2024 р.**

виробництва слід кондиціювати частковою демінералізацією води або змішуванням потоків пом'якшеної та демінералізованої води.

Небажаною домішкою у воді є залізо, вміст якого у підготовленій воді повинен становити 0,05 мг/дм<sup>3</sup>. Залізо існує у природі у вигляді різних сполук, обумовлених його валентністю. Елементарне залізо нерозчинне у воді, а у присутності вологи повітря окиснюється до Fe<sup>3+</sup> з утворенням осаду Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (іржі). Сполуки двовалентного заліза Fe<sup>2+</sup> майже завжди розчинні, але за деяких умов (у лужному середовищі) його гідроксид утворює нерозчинний осад. Тривалентне залізо Fe<sup>3+</sup> існує, як правило, в розчинах як у вигляді гідроксиду Fe(OH)<sub>3</sub>, який практично нерозчинний у виробничих умовах, так і у вигляді розчинних хлориду заліза FeCl<sub>3</sub> і сульфату заліза Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, які можуть утворюватися в слабкокислих водах.

Органічне залізо може бути у вигляді як розчинних сполук, так і дрібнодисперсних осадів, що не відокремлюються при фільтруванні.

Органічне залізо можна поділити на 3 групи:

- а) бактеріальне залізо: двовалентне залізо є у складі оболонки клітини в деяких видів бактерій. Бактерії використовують енергію, що виділяється при окисненні заліза;
- б) колоїдне залізо, тобто. присутнє у вигляді колоїдних частинок, які можуть проходити крізь фільтри у зв'язку з їх малим розміром. Тому, у відфільтрованій воді колоїдні частинки у зв'язку з наявним у них поверхневим зарядом знаходяться у зваженому стані;
- в) розчинне органічне залізо. Органічні речовини, наприклад, деякі поліфосфати, можуть зв'язувати залізо і утримуватися в розчині. Частина органічних сполук може існувати у вигляді комплексів. Гумінова кислота ґрунту є хелатним агентом, тобто. сприяє комплексоутворенню.

Можливе швидке визначення форм заліза у воді. Вода, що містить:

**Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції: «БІОТЕХНОЛОГІЇ  
ПРОДОВОЛЬЧИХ ПРОДУКТІВ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ», 10 грудня  
2024 р.**

- $Fe^{2+}$ , безбарвна та прозора, але при відстоюванні утворює червоно-коричневий осад;
- $Fe^{3+}$  забарвлена і при може утворювати червоно-коричневий осад.

Вода, що містить:

- колоїдне залізо, забарвлена, але не утворює осаду,
- бактеріальне залізо може мати райдужну плівку на поверхні і утворювати желеподібні відкладення.

На сьогодні основні блоки водопідготовки включають:

1. попередні механічні захисні фільтри (фільтрування здійснюють через сітку, капрон, картон для видалення механічних забруднень);
2. багат шарові фільтри для механічної фільтрації та освітлення із використанням кварцевого піску, гідроантрациту, а також інших мультимедійних завантажень;
3. фільтри знезалізнення та деманганації із застосуванням каталітичних та мультимедійних завантажень;
3. сорбційні вугільні фільтри для видалення органічних сполук, покращання органолептичних показників;
4. установки пом'якшення іонним обміном;
5. мембранні зворотноосмотичні установки для демінералізації води.

Окрім наведених блоків водопідготовки, після зворотноосмотичної установки воду додатково фільтрують мікропористими мінералами: гірським кришталем, раухтопазом, альмандином, обсидіаном для одночасного ефективного контрольного фільтрування, покращання органолептичних показників і стабілізації окисно-відновного потенціала води за рахунок своїх структурних властивостей.

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції: «БІОТЕХНОЛОГІЇ  
ПРОДОВОЛЬЧИХ ПРОДУКТІВ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ», 10 грудня  
2024 р.

## МАТЕРІАЛИ

Міжнародної науково-практичної конференції:  
**«БІОТЕХНОЛОГІЇ ПРОДОВОЛЬЧИХ  
ПРОДУКТІВ: ПРОБЛЕМИ І  
ПЕРСПЕКТИВИ»**

Відповідальна за випуск С.І. Олійник

Підп. до друку 16.12.24 р.

ДНУ «УкрНДІспиртбіопрод». 03190, Київ-190, пров. Сеньківський, 3