

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ**



**ЗБІРНИК**  
**НАУКОВИХ ПРАЦЬ**  
*МОЛОДИХ УЧЕНИХ,*  
*АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ*

**Одеса 2022**



РОЗДІЛ 5  
**ТОВАРОЗНАВСТВО Й ЕКСПЕРТИЗА ТОВАРІВ**

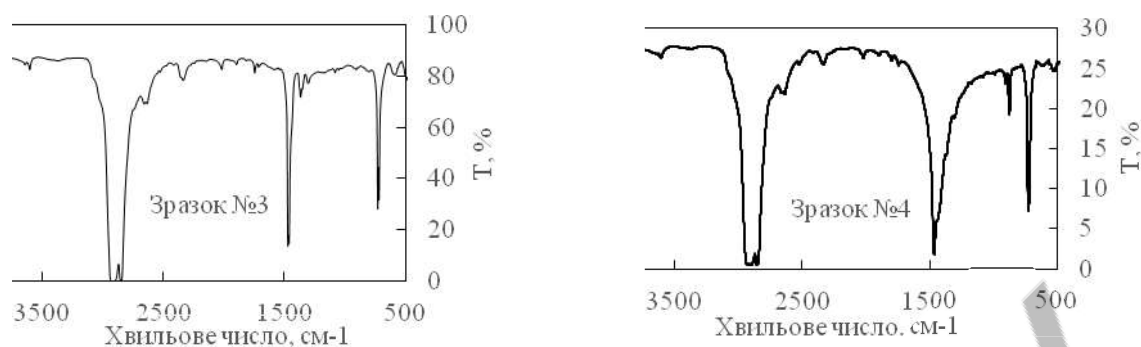


Рис. 1 – ІЧ-спектри плівок

В ІЧ-спектрах плівок наявні смуги поглинання характерні для полімерів етилену: смуга поглинання при  $2927\text{ см}^{-1}$  (асиметричні валентні коливання  $\text{CH}_2$  груп),  $2852\text{ см}^{-1}$  (симетричні валентні коливання  $\text{CH}_2$  груп). Основні деформаційні площинні коливання  $\text{CH}_2$  груп полімерів етилену знаходяться при  $1473$  та  $1462\text{ см}^{-1}$  (ножичні коливання) та при  $730$  і  $720\text{ см}^{-1}$  ( $\text{CH}_2$  маятникові коливання). Ножичні та маятникові коливання розщеплюються на дві смуги коливань, що пов'язано з присутністю кристалічної фази полімерів етилену. Широкі смуги поглинання аморфного поліетилену при  $1467$  та  $723\text{ см}^{-1}$  сильно перекриваються з відповідними смугами кристалічної фази. До коливань кристалічної фази відносяться характеристичні смуги поглинання транс-конформації вуглецевого ланцюга з максимумами при  $2016$ ,  $1894$ ,  $1176$ ,  $1050\text{ см}^{-1}$ . Смуги поглинання при  $1306$ ,  $1367$  і  $1352\text{ см}^{-1}$  пов'язані з коливаннями аморфної фази полімеру.

В ІЧ-спектрах плівок зразків № 1,4 наявні характерні смуги поглинання, які належать іонам  $\text{CO}_3^{2-}$  карбонату кальцію  $\text{CaCO}_3$  (кристалічна структура поліморфної модифікації кальцит). Смуга площинних асиметричних деформаційних коливань  $\nu_4$  карбонату кальцію спостерігається при  $711\text{ см}^{-1}$ , смуга позаплощинних симетричних деформаційних коливань  $\nu_2$  при  $875\text{ см}^{-1}$  і найбільш інтенсивна смуга поглинання асиметричних валентних коливань  $\nu_3$  при  $1440\text{ см}^{-1}$ . Смуга поглинання при  $1795\text{ см}^{-1}$  відноситься до суми (комбінації) коливань  $\nu_1$  та  $\nu_4$ , а смуга поглинання при  $2514\text{ см}^{-1}$  відповідає сумі коливань  $\nu_1$  та  $\nu_3$  карбонат-іонів.

Науковий керівник: канд. хім. наук, доцент Малинка О.В.

### Література

1. Hernandez L.M., Xu E.G., Larsson H.C.E., Tahara R., Maisuria V.B., Tufenkji N. Plastic Teabags Release Billions of Microparticles and Nanoparticles into Tea. Environ. Sci. Technol. 2019, 53, 21, P.12300-12310. <https://doi.org/10.1021/acs.est.9b02540>

## ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИН ТИПА ХЕРЕС ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДІВ СЕНСОРНОГО АНАЛІЗУ

Попазов С.В., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТВтаТБ  
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Херес – кріплене вино, вироблене в Іспанії з білого винограду, в трикутнику між містами Херес-де-ла-Фронтера, Санлукар-де-Баррамеда і Ель-Пуерто-де-Санта-Марія, розташованому в південному автономному співтоваристві – Андалусії. Виробляють з винограду Паломіно, Педро Хіменес чи Москатель. Регіон виробництва хересу, вимоги до

використовуваного сировини і основні технологічні етапи його виробництва регламентовані і контролюються в рамках D.O. «Jerez – Xérès – Sherry» і D.O. «Manzanilla – Sanlúcar de Barrameda». Херес є маркою, за міжнародним та європейським правом контрольованою за походженням. Вино херес повинен мати мигдально-горіховий аромат і неповторний освіжаючий смак з гірко-солоним присмаком [1].

Перевірка якості та відповідність органолептичних показників випробуваних вин стандартам, прописаним у специфікаціях, можливо із застосуванням методів сенсорного аналізу. Сенсорний аналіз надає ефективні інструменти, які дозволяють як дослідити сенсорні характеристики продуктів та вподобання споживачів, так і шляхи досягнення бажаних характеристик за рахунок змін технологічного процесу.

Метою досліджень було вивчення органолептичних властивостей вин типу Херес, а також визначення відмінностей у властивостях продукції.

Об'єктом дослідження є органолептичні характеристики вин типу Херес: зразок 1 – Вино Херес Фльор Виноробна станція, 2019 року, країна Україна та зразок 2 – вино Херес Vina AB ADO, 2018 року, країна Іспанія.

Оцінка вин проводилася з використанням методів сенсорного аналізу, а саме за допомогою тристороннього методу та методу 100-балової шкали [2, 3]. Дослідження проводилося в умовах навчально-наукової лабораторії сенсорного аналізу ОНТУ, яка відповідає вимогам міжнародного стандарту ISO 8589:2007 [4]. Для сенсорного дослідження вин були використані стандартні келихи, що відповідають вимогам міжнародного стандарту ДСТУ ISO 4120:2004 [5].

У ході сенсорного дослідження за допомогою тристороннього методу було необхідно вказати, яка проба в наборі з 3-х зразків відрізняється від двох інших. Після декодування відповідей випробувачів та порівняння кількості правильних відповідей між пробами істотно розходження для рівня значущості  $\alpha=0,05$ , отримано результати, які показали незначну різницю у смаку між зразком «А» – вино Херес Фльор Виноробна станція та зразком «В» – вино Херес Vina AB ADO.

За результатами дегустаційної сесії, можна зробити висновок, що отримані балові результати вин типу Херес також корелюють із попереднім дослідженням тристороннього методу. Основна різниця між зразками виявилась тільки у смаку. У зразку 1 відчувалась легка солодкість у смаку, і може здаватися, що цей зразок не є сухим. Зразок 1 був оцінений на 80 балів, він відрізнявся інтенсивними фруктовими нотами, зокрема груша та курага, аромати ванілі та дубу середньої інтенсивності. Смак інтенсивний, типовий для даного вина та довго тривалість післясмаку. Зразок 2 отримав більш високу оцінку у порівнянні з першим зразком та отримав 85 балів. Зразок мав інтенсивний винний розжареного горіху, зокрема мигдалю та свіжого хлібу, аромат тютюну та ванілі середньої інтенсивності, мак має гарну інтенсивність, типовий для даного вина та довго тривалість післясмаку.

Таким чином, за допомогою методів сенсорного аналізу була проведена порівняльна характеристика вин типу Херес. Була виявлена несуттєва різниця у смаку, що дозволяє зробити висновок, що українські винороби виробляють вина гідної якості.

Головною особливістю українського хересного вина, яка відрізняла його від іншого зразку був чистий, гармонійний смак, достатньо повний з присмаком смаженого горіха, з тонами витримки, який характерний для хересу.

Науковий керівник – д.с.г.н., проф. Каменева Н.В.

### Література

1. Ángeles Pozo-Bayón M, Victoria Moreno-Arribas M. Sherry wines. *Adv Food Nutr Res.* 2011;63:17-40.

2. ДСТУ ISO 4121:2010 Дослідження сенсорне. Настанови щодо застосування шкал кількісних реакцій (ISO 4121:2003, IDT) Чинний від 2012-01-01. Вид. офіц. – Київ: Держспоживстандарт України, 2012.

3. ДСТУ ISO 4120:2004. Дослідження сенсорне. Методологія. Тристоронній метод випробування (ISO 4120:1983, IDT) [Текст]: Нац. стандарт України. Чинний від 2006-05-01. Вид. офіц. – Київ: Держспоживстандарт України, 2006.

4. ДСТУ ISO 3591:2019 Дослідження сенсорне. Обладнання. Дегустаційні келихи. (ISO 3591:1977, IDT) Чинний від 2019-09-01. – ДП «УкрНДНЦ».

5. ISO 8589:2007 «Sensory analysis – General guidance for the design of test rooms». ДСТУ ISO 4120:2004.

## КОНТРОЛЬ 3-MCPD У РОСЛИННИХ ОЛІЯХ

Сиволап Д.О., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТтаТХіПБ  
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

На сьогодні складні ефіри 3-монохлорпропан-1,2-діолу (3-MCPD-E) та гліцидолу (GE) залишаються однією з найактуальніших проблем безпеки харчової продукції, тому досконале вивчення їхньої структури, механізмів утворення та методів контролювання є нагальним питанням.

3-MCPD та GE – жиророзчинні токсичні речовини, які можуть утворюватись в рослинних оліях у процесі їхнього виготовлення та переробки. Хлорпропаноли – побічні продукти, що утворюються внаслідок кислотного гідролізу гліцерину ліпідів при підвищеній температурі, під час виробництва або зберігання та в процесі дезодорації харчових олій. Як правило, 3-MCPD та GE утворюються в результаті високотемпературного впливу на жири, вони мають канцерогенну, генотоксичну, нефротоксичну та інші види негативних дій на організм людини. Саме тому їхній вміст суворо регламентується та повинен контролюватися як в сировині, так і в кінцевій продукції на її основі.

Під час промислової переробки жирів 3-MCPDE і GE можуть утворюватися в технологічному етапі дезодорації, який є обов'язковим етапом виготовлення рафінованих олій, проводять його з метою видалення небажаного смаку, кольору або запаху. Найвищі концентрації 3-MCPDE та GE зазвичай мають місце в рафінованій пальмовій олії та пальмовій олеїновій олії, але також зустрічаються в інших рафінованих рослинних оліях (таких як сафлорова, кокосова, соняшникова та соєва олія).

Гліцидолові ефіри вважаються потенційними попередниками ефірів MCPD, в організмі людини вони розпадаються на гліцидол та жирні кислоти. Тому всі ці різні за будовою речовини відносять до однієї групи токсичних забрудників. Значення ЛД<sub>50</sub> для 3-MCPD коливається за різними дослідженнями від 170 мг/кг до 290 мг/кг. При дослідженні на гризунах 3-MCPD викликав несприятливий вплив на нирки і чоловічі репродуктивні органи, а також 3-MCPD, так і гліцидол викликають рак.

Перші звіти про токсичність 3-MCPD були опубліковані понад 20 років тому, і їхній вміст у певних типах продуктів також контролюється відповідно до Європейського законодавства вже давно. Але з часом допустиме добове споживання цих контамінантів переоцінюється і змінюється. Вводяться нові гранично допустимі ліміти їхнього вмісту та розширюється перелік харчових продуктів, в яких вони контролюються.

23 вересня 2020 року, Регламентом комісії ЄС 2020/1322 були прийняті зміни до постанови 1881/2006 стосовно гранично допустимих концентрацій 3-монохлорпропандіолу (3-MCPD), ефірів жирних кислот 3-MCPD та складних ефірів жирних кислот гліцидолу у

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ВИДІВ ПОЛІМЕРНОЇ ТАРИ В АЛКОГОЛЬНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	
<b>Ашаєв С.І.</b> .....	100

## РОЗДІЛ 5 – ТОВАРОЗНАВСТВО Й ЕКСПЕРТИЗА ТОВАРІВ

АНАЛІЗ ЯКОСТІ СОУСІВ «ПЕСТО», ЩО РЕАЛІЗУЮТЬСЯ В ТОРГОВИХ МЕРЕЖАХ МІСТА ОДЕСА	
<b>Герелюк М.О.</b> .....	103
ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВІДХОДІВ УПАКОВОК ТА ШЛЯХІВ ПОВОДЖЕННЯ З НЕЮ	
<b>Мандажи С.В.</b> .....	104
СЕНСОРНИЙ АНАЛІЗ ЧЕРВОНИХ СУХИХ ВИН З СОРТУ ВИНОГРАДУ ОДЕСЬКИЙ ЧОРНИЙ	
<b>Назаренко О.А.</b> .....	105
ЕКСПЕРТИЗА ТЕХНОЛОГІЇ, ПРОДУКТУ ТА УПАКОВКИ РИСУ ПАКЕТОВАНОГО ДЛЯ ВАРІННЯ	
<b>Ольховський І.Р.</b> .....	106
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИН ТИПА ХЕРЕС ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДІВ СЕНСОРНОГО АНАЛІЗУ	
<b>Попазов С.В.</b> .....	108
КОНТРОЛЬ 3-МСРД У РОСЛИННИХ ОЛІЯХ	
<b>Сиволап Д.О.</b> .....	110
ЄВРОПЕЙСЬКІ СИСТЕМИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПРО НЕЯКІСНУ ТА НЕБЕЗПЕЧНУ ПРОДУКЦІЮ	
<b>Сидоренко Д.В., Крижний О.М.</b> .....	112

## РОЗДІЛ 6 – ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ТА ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ І ПОДАННЯ ЗВІТНОСТІ В ЕЛЕКТРОННІЙ ФОРМІ	
<b>Сороченко А.М.</b> .....	116
КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВДОСКОНАЛЕННІ ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ	
<b>Начев А.І.</b> .....	117
ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАННЯ ТА ОБЛІКУ МАЛОЦІННИХ НЕОБОРОТНИХ МАТЕРІАЛЬНИХ АКТИВІВ	
<b>Лопундюк Т.В.</b> .....	119
ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	
<b>Андрєєва М.В.</b> .....	121
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА – ВАЖЛИВА СКЛАДОВА В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ	
<b>Кліманов І.О.</b> .....	122
РЕАЛІЗАЦІЯ ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ АДАПТАЦІЇ ВИКЛИКІВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ	
<b>Іванус А.В.</b> .....	124
	160

Наукове видання

**Збірник наукових праць  
молодих учених, аспірантів та студентів**

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров  
Заст. головного редактора, канд. техн. наук, доц. Н.М. Поварова  
Технічні редактори А.В. Коваль, Т.Л. Дьяченко

Ум. друк. арк. 19,1