

ЕКСПЕРТНА ДІЯЛЬНІСТЬ НА РИНКУ ТОВАРІВ ТА ПОСЛУГ

УДК 620.2:663.251

Богза С.Л., д-р хім. наук, ст. наук. співр.,

Суйков С.Ю., канд. хім. наук, ст. наук. співр. (ІнФОВ НАНУ, Донецьк),

Матвійчук Г.В. (ДонНУЕТ, Донецьк)

ОСОБЛИВОСТІ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА АУТЕНТИФІКАЦІЇ ВИН МЕТОДОМ ЯМР-СПЕКТРОСКОПІЇ

У статті встановлено необхідність упровадження географічного районування походження вина в виноробну галузь України. Наведено результати дослідження методу ідентифікації та аутентифікації вин, заснованого на ЯМР-аналізі ізотопного співвідношення водню/дейтерію.

Ключові слова: вино, ідентифікація, аутентифікація, географічна приналежність, ЯМР-спектроскопія, дейтерій.

Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями. На національному ринку винних виробів спостерігається зростання масштабів фальсифікованої продукції. Погіршує ситуацію відсутність дієвої та ефективної нормативно-правової та технічної бази, що регламентує питання аутентичності винної продукції. Ідентичність та аутентичність вин має встановлюватись ефективними методами, що гарантуватимуть точність отриманих результатів.

У провідних країнах-виноробах ЄС, крім чіткої регламентації на державному рівні географічної приналежності вин, наявні паспорти (бази даних) винних виробів, що містять інформацію про регіон вирощування винограду для вина, специфічний хімічний склад винопродукції. Районування виноградних територій засновано на ґрунтових і агрокліматичних умовах вирощування винограду.

Маркером ідентифікації вин є співвідношення ізотопів водню/дейтерію, що характеризує специфічність і унікальність винної продукції [1]. Проте в Україні немає загальнонаціональної бази даних ізотопного складу офіційно виготовлених партій вина, що вирішується шляхом упровадження технології ЯМР-аналізу вмісту дейтерію в спирті та воді винних виробів.

Питання аналізу вин є предметом інтенсивних досліджень. Сучасні методи контролю показників якості виноградних вин розглянуто авторами у праці [2]. У [3; 4] наведено огляди методів, що використовуються з метою ідентифікації винної продукції та виявлення її фальсифікації. Питанню використання спектроскопічних методів присвячено наукову працю [5].

Метою статті є визначення особливостей ідентифікації та аутентифікації вин методом ЯМР-спектроскопії.

Виклад основного матеріалу дослідження. У перспективі географічна приналежність національних вин гарантуватиме їх якість, збільшуватиме попит споживачів, популяризуватиме виноробні регіони України на світовому ринку. В провідних країнах-виноробах ЄС географічна приналежність вин регламентується низкою нормативно-правових документів [6; 7], в Україні – Законом України «Про виноград та виноградне вино» [7]. У таблиці 1 наведено порівняльну характеристику зазначених документів за певними критеріями.

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика нормативно-правових документів країн ЄС та України, що регламентують географічну приналежність вин

Критерій порівняння	Постанова Ради (ЄС) від 29 квітня 2008 р. № 479/2008 р. «Положення по загальній організації ринку вина, що змінюють правила (ЄС) № 1493/1999»	Закон України «Про виноград та виноградне вино» від 16 червня 2005 р. № 2662-IV
Мета документа	підвищення конкурентоспроможності виробників вин в ЄС, зміцнення репутації та якості вин, як кращих у світі, відновлення старих ринків і завоювання нових в ЄС і у всьому світі, створення винної діяльності через за чіткими, простими й ефективними правилами, що зберігатимуть кращі традиції вин ЄС, покращуючи соціальне становище багатьох сільських районів і забезпечення охорони навколишнього середовища (ст. 5)	регулювання правових відносин у сфері виноградарства та виноробства України, пов'язаних з веденням виноградників і виробництвом винограду, вина та інших продуктів виноробства, визначення регламентації та контролю в цих галузях виробництва, прав і обов'язків виробників, повноважень органів виконавчої влади та посилення боротьби з фальсифікацією виноробної продукції в Україні
Визначення щодо терміна «вино з географічною приналежністю»	вино з географічною приналежністю – вино з посиланням на регіон, конкретне місце, що відповідає таким вимогам: вино має специфічну якість, репутацію або інші характеристики; як мінімум 85 % винограду походить виключно з цього географічного району; виробництво здійснюється в цьому географічному районі (ст. 34)	вино контрольованого найменування – вино стабільно високої якості, що виробляється за спеціальною або традиційною технологією з визначених сортів винограду цього регламентованого географічного району. Походження і якість вина спеціально контролюються на всіх етапах виробництва сировини та готової продукції (ст. 1)

Як видно з даних таблиці 1, Закон України [7] фактично не відображає питання географічної приналежності вин. Крім того, цей закон має низку недоліків:

- не відповідає вимогам, що висуваються країнами ЄС;
- додатково не визначає спеціальні органи, які контролюватимуть якість вин (ст. 14 виключено від 3 червня 2008 р.);
- дозволяє використовувати під час виробництва столових напівсухих і напівсолодких ординарних вин концентрати виноградного соку, консервоване сушло (ст. 6);
- дає можливість переробляти вилучені фальсифіковані вина (ст. 15).

Об'єктами дослідження обрано 6 зразків вин 2009-2010 рр. врожаю вино-виробників України, інформацію про яких подано в таблиці 2.

Таблиця 2 – Товарознавча інформація про зразки досліджуваних вин

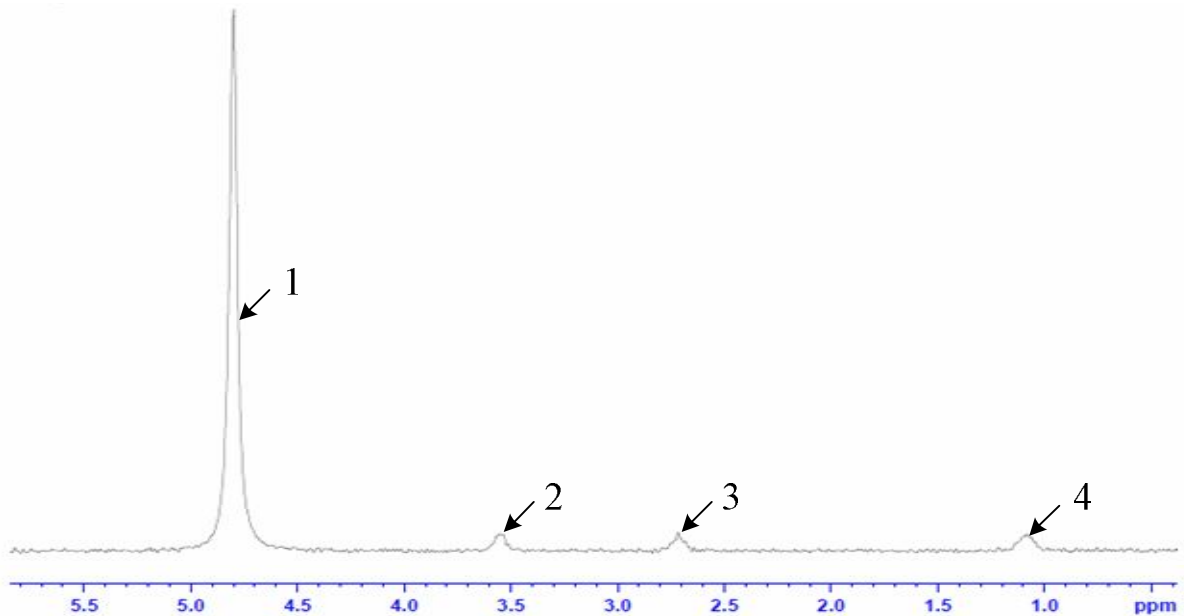
№ зразка	Виробник	Інформація, вказана на маркуванні зразків				
		назва	рік врожаю	вміст спирту, % об	титр. кислотність, г/дм ³	вміст летких кислот, г/дм ³
1	ДП «Чорноморье»	вино столове сухе червоне «Мерло»	2010	13,3	13,3	7,0
2	ДП «Чорноморье»	вино столове сухе червоне «Каберне»	2010	10,8	10,8	5,9
3	ДП «Чорноморье»	вино столове сухе червоне «Каберне»	2009	12,7	12,7	6,3
4	ДП «Чорноморье»	вино столове сухе червоне «Саперави»	2009	11,5	11,5	5,6
5	ПАО «Мас-сандра» Завод «Таврида»	вино столове сухе червоне «Каберне»	2010	–	–	–
6	ПАО «Мас-сандра» Завод «Таврида»	вино столове сухе біле	2010	–	–	–

Дейтерієві спектри зразків № 1 і № 3 подано на рисунках 1-2.

Як видно з рисунків 1-2, унікальний для кожного виноробного регіону розподіл дейтерію в етиловому спирті вин є доказовою ознакою їх ідентичності та аутентичності.

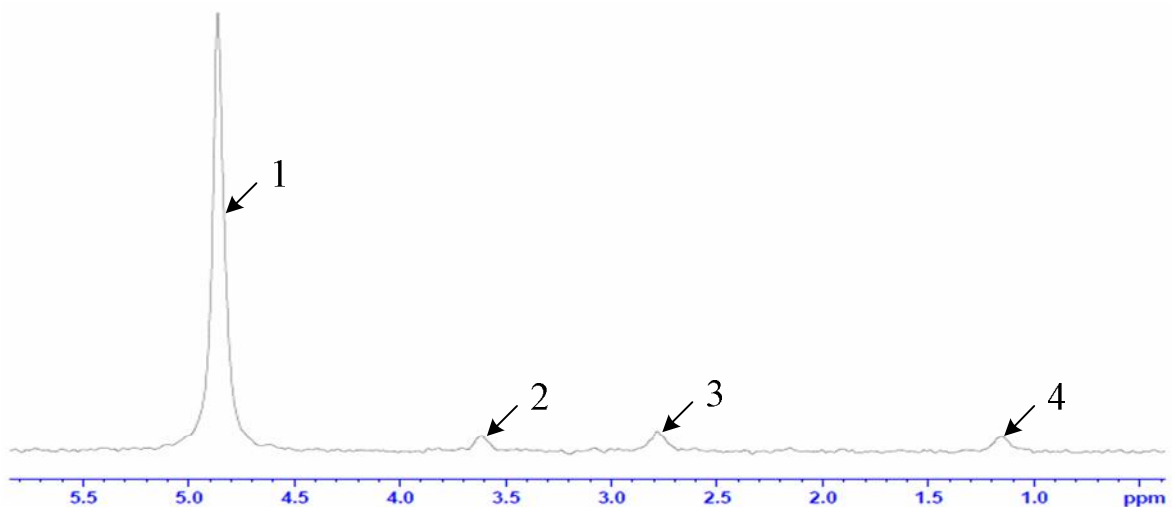
Із збільшенням кількості ЯМР-спектрометрів в Україні створення дейтерієвих паспортів стало можливим.

Вказану базу необхідно збирати щонайменше 3-5 років з метою одержання середньостатистичних даних і використовувати надалі як еталон для виробництва високоякісних вин географічної приналежності.



1 – сигнал води; 2 – сигнал ОН-групи; 3 – сигнал метиленової групи дейтерію; 4 – сигнал метильної групи дейтерію.

Рисунок 1 – Дейтерієвий спектр зразка № 1



1 – сигнал води; 2 – сигнал ОН-групи; 3 – сигнал метиленової групи дейтерію; 4 – сигнал метильної групи дейтерію

Рисунок 2 – Дейтерієвий спектр зразка № 3

Висновки

Досвід провідних країн-виноробів світу доводить, що якість вин, у першу чергу, залежить від кліматичних умов вирощування відповідних регіону сортів винограду, рівня модернізації виробництва, національних особливостей технологічного процесу обробки сировини. Використання такого дієвого аргументу, як інформування споживача про географічну приналежність вин є фактором успі-

ху виноробних підприємств на ринку. Чинна законодавча база України на сучасному етапі не відповідає вимогам європейських країн, адже фактично не регламентує питання географічної приналежності вин вітчизняного виробництва.

Розподіл дейтерію у вині має специфічні відмінності, притаманні географічному регіону вирощування винограду, тому може бути маркером ідентифікації і аутентифікації винної продукції. ЯМР-аналіз дейтерієвих спектрів набув практичної значущості в провідних країнах-виновиробниках ЄС.

Дейтерієва паспортизація вин в Україні наблизить національне виноробство до рівня європейських країн, забезпечить визначення винних фальсифікатів до надходження їх на споживчий ринок.

Список літератури

1. Методи аналізу вин: регламент комісії ЄС від 17 верес. 1990 р. № 2676/90.
2. Жилякова Т.А. Современные методы контроля показателей качества и безопасности виноградных вин / Т.А. Жилякова [и др.] // Ученые записки Тавр. нац. ун-та им. В.Н. Вернадского. Сер.: Биология, химия. – 2006. – Т. 19. – № 2. – С. 84-93.
3. Методы теххимического контроля в виноделии / Под ред. В.Г. Гержиковой. – Симферополь: Таврида, 2002. – 260 с.
4. Агеева Н.М. Идентификация и экспертиза виноградных вин и коньяков: монография / Н.М. Агеева, Т.И. Гугучкина. – Краснодар: Северо-Кавказский зональный науч.-исслед. ин-т садоводства и виноградарства, 2008. – 174 с.
5. Антоненко В.М. Преимущества метода инфракрасной спектроскопии для анализа химического состава винодельческой продукции / В.М. Антоненко, Т.И. Гугучкина, М.Г. Марковский // Виноградарство и виноделие: сб. науч. тр. – 2011. – С. 67-68.
6. Положення по загальній організації ринку вина, що змінюють правила (ЄС) № 1493/1999: Постанова Ради (ЄС) від 29 квіт. 2008 р. № 479/2008.
7. Про виноград та виноградне вино: Закон України від 2005 р. – 16 черв. № 2662-IV.

УДК 687.17:675.15:004.651

Браїлко А.С.¹ (ВНЗ Укоопспілки «ПУЕТ», Полтава)

ЕЛЕКТРОННИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРТИЗИ ОДЯГУ ЗІ ШКІРИ

Узагальнено проблеми, методологічного та інформаційного забезпечення ідентифікації та товарознавчої експертизи. Запропоновано електронний інструментарій для проведення ідентифікації та товарознавчої експертизи одягу зі шкіри. Визначено архітектуру, призначення та переваги електронного інструментарію.

¹ Науковий керівник по роботі – Омельченко Н.В., канд. техн. наук, доц.