

РЕФЕРЕНТНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ЛЕТУЧИХ КОМПОНЕНТОВ В АЛКОГОЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

¹С. В. Черепица, к.ф-м.н.; ¹С. Н. Сытова, к.ф-м.н.; ¹А.Н.Коваленко; ^{1,2}Л. Н. Соболенко,
^{1,2}Е. Д. Шевченко, ²М. Ф. Заяц, к.х.н., доцент; ²В. В. Егоров, д.х.н., профессор;
²С. М. Лещёв, д.х.н., профессор; ²И.В. Мельситова, к.х.н., доцент; ²Н.Н. Костюк, к.х.н.;
³С. С. Ветохин, к.ф-м.н., доцент; ³Н. И. Заяц, к.т.н., доцент

¹ *Институт ядерных проблем Белорусского государственного университета*

² *Белорусский государственный университет*

³ *Белорусский государственный технологический университет*

Государственные стандарты по определению летучих компонентов в алкогольной продукции



GB/T 11858-2008. National Standards of China



BIS IS 3752:2005(R2009). Bureau of Indian Standards



Commission Regulation (EC) No. 2870/2000



AOAC Official Methods 972.10/11, 2005



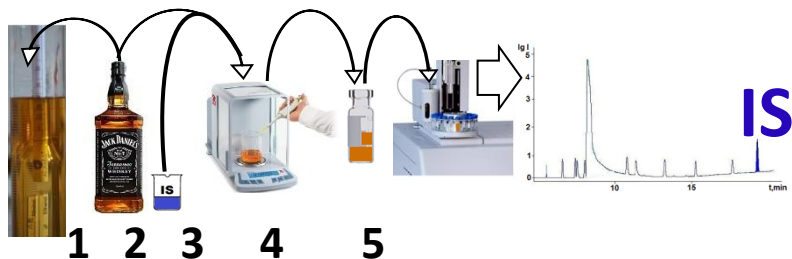
ГОСТ 30536
ГОСТ 31684
ГОСТ 33833
ГОСТ 33834
ГОСТ 33408
ГОСТ 32013
ГОСТ 31811
ГОСТ 14138
ГОСТ 32039
ГОСТ 12280
ГОСТ 13194
ГОСТ 12280
ГОСТ 30536
ГОСТ 32070
ГОСТ 32036
ГОСТ 10749.3
ГОСТ 10749.6
ГОСТ 10749.13
ГОСТ 10749.14
ГОСТ 33723
ГОСТ Р 57893
ГОСТ Р 52363
ГОСТ Р 51999
ГОСТ Р 51698
ГОСТ Р 51786
ГОСТ Р 55878
ГОСТ Р 57893
СТБ ГОСТ Р 51698

Все перечисленные государственные стандарты гармонизированы с Регламентом (ЕС) **2870/2000** и используют традиционный метод внутреннего стандарта

В государствах **ЕврАзЭС** действует одновременно более **25** стандартов, использующих метод внешнего стандарта

Идея... с большой выдержкой

Сегодня: Традиционный метод внутреннего стандарта. Китай, Индия, ЕС, США и др.



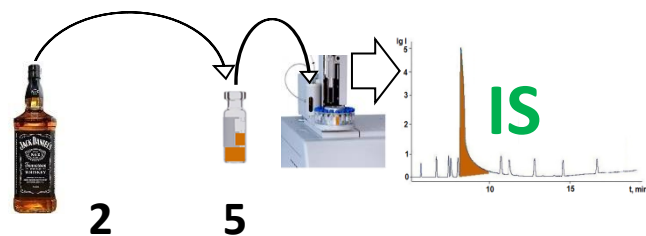
В соответствии с традиционным методом внутреннего стандарта концентрация i -го компонента в размерности мг/кг определяется по следующей формуле:

$$C_i \text{ (мг/ кг)} = RRF_i^{IS} \frac{A_i}{A_{IS}} C_{IS} \text{ (мг/ кг)}$$

Для вычисления концентрации компонента, выраженной в **мг/л (AA)**, следует измерить плотность образца и определить его крепость (объемное содержание этанола):

$$C_i \text{ (мг/ л (AA))} = \frac{C_i \text{ (мг/ кг)} \cdot \rho_{\text{sample}} \text{ (кг/ л)} \cdot 100\%}{\text{"крепость" (\%, об.)}}$$

Завтра: Инновационный подход
Этанол в качестве внутреннего стандарта



В соответствии с методом “Этанол в качестве внутреннего стандарта” концентрация i -го компонента в размерности мг/кг определяется по следующей формуле

$$C_i \text{ (мг/ л (AA))} = RRF_i^{Eth} \cdot \frac{A_i}{A_{Eth}} \cdot \rho_{Eth} \text{ (мг/ л)}$$

1. Нет необходимости добавлять какой-либо внутренний стандарт в образец.
2. Этанол всегда присутствует в алкогольной продукции и его концентрация в **мг/л (AA)** всегда известна со 100 % гарантией и равна плотности этанола $C_{ethanol} = 789300$ мг/л.

**Впервые прямое определение.
Высокая достоверность данных.**

**Уменьшение:
материальных,
финансовых,
трудовых,
временных затрат**

- * 1. Черепица С.В, и др. *Журнал Аналитической Химии*, **2003**, 58, 416-420
- 2. Charapitsa S., et al., *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, **2013**, 61, 2950-2956. doi.org/10.1021/jf3044956
- 3. Charapitsa S., et al., *Journal of Chemical Metrology*, **2018**, 12, 59-69. doi.org/10.25135/jcm.14.18.02.063
- 4. Charapitsa S., et al., *Journal of AOAC International*, **2019**, 102, 2, 669-672. doi.org/10.5740/jaoacint.18-0258
- 5. Charapitsa S., et al., *42nd World Congress of Vine and Wine*, **2019**, doi.org/10.1051/bioconf/20191502030
- 6. Charapitsa S., et al., *Journal of Mass Spectrometry*, **2019**, doi.org/10.1002/jms.4493
- 7. Charapitsa S., et al., *Food Control*, **2021**, <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107528>
- 8. Charapitsa S., et al., *Food Chemistry*, **2020**, <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.128107>
- 9. Charapitsa S., et al., *Eurasian Patent № 036994*, **2021**, <https://www.eapo.org/ru/patents/reestr/patent.php?id=36994>
- 10. Charapitsa S., et al., *Food Analytical Methods*, **2021**, <https://doi.org/10.1007/s12161-021-02047-8>

Проблемы и возможности

Проблемы:

Консервативная сфера деятельности, так как алкогольная продукция - это:

продукты питания, зачастую премиум класса, подакцизный товар, товар международной торговли, вековые традиции производства, жесткая конкуренция и государственный контроль.

Вхождение на рынок только после совместной рекомендации Codex Alimentarius, FAO, OIV, WHO.

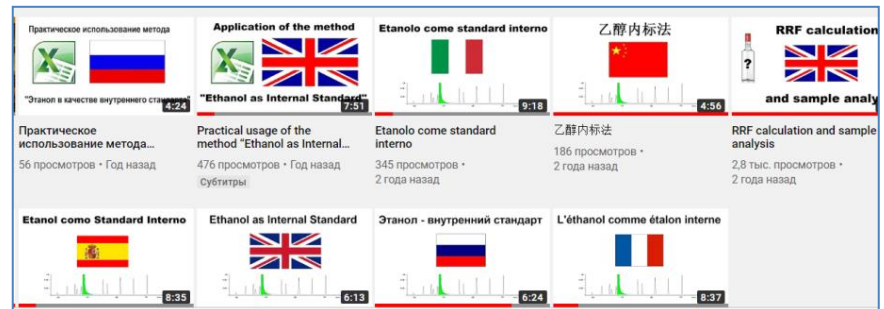
Возможности:

Внедрение метода не требует каких-либо материальных, финансовых, трудовых и временных затрат .

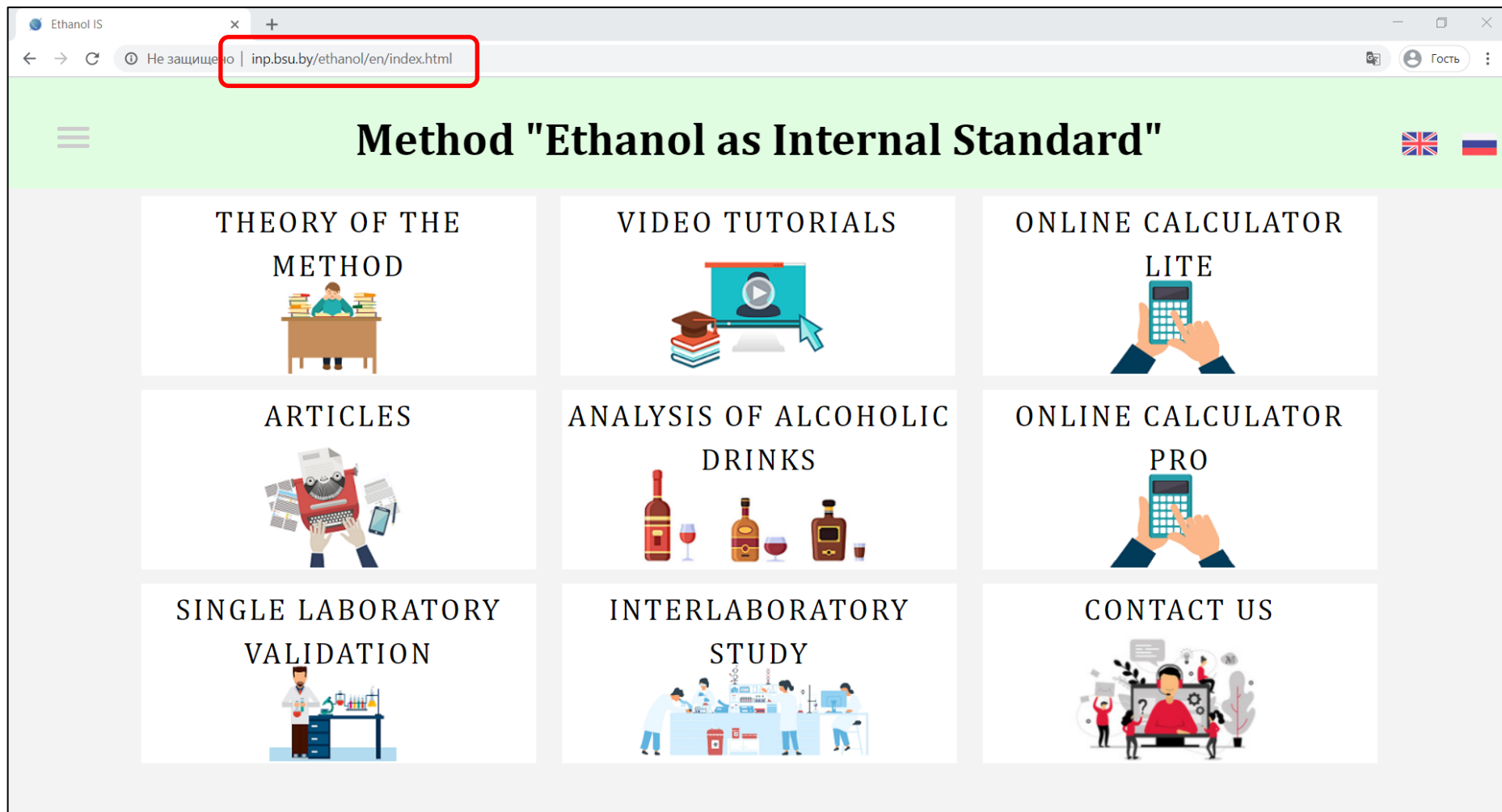
Задачи при внедрении метода

Предложить участникам рынка готовые решения:

- алгоритмы, позволяющие синхронно выдавать итоговые протоколы анализа алкогольной продукции как в соответствии с действующими регламентами Codex Alimentarius, FAO, OIV, WHO, ГОСТ, Фармакопейными статьями, так и в соответствии с предложенным новым методом,
- руководства пользователя по валидации метода и выполнению испытаний,
- бесплатную 24/7 on-line техническую поддержку,
- специализированный **YouTube** канал
- [Ethanol as Internal Standard](#)
- https://www.youtube.com/channel/UCXgL2c_KG3m7IW1oxOGqtQ/videos



Сделано



Техподдержка: <http://www.inp.bsu.by/ethanol/en/index.html> и <http://www.inp.bsu.by/ethanol/ru/index.html>

Сделано

Матрица													
	Виски	Бренди	Ром	Джин	Водка	Граппа	Текила	Кальвадос	Саке	Бурбон	Ракия	Скотч	Спирт этиловый 96% об.
Компонент	Относительное различие в величинах измеренных концентраций, %												
ацетальдегид	-1.7	0.2	1.2	1.1	0.1	-1.7	1.8	0.1	-1.8	-1.2	-0.6	1.4	-1.6
этилацетат	-1.8	0.1	1.1	1.0	-	-1.7	1.8	0.1	-1.8	-1.3	-0.7	1.3	-
метанол	-1.7	0.2	1.2	1.1	0.1	-1.7	1.9	0.1	-1.8	-1.2	-0.6	1.4	-1.6
2-пропанол	-1.7	0.1	1.2	1.1	0.1	-1.7	1.8	0.1	-	-1.3	-0.6	1.3	-1.6
1-пропанол	-1.7	0.2	1.2	-	-	-1.7	1.8	-	-1.8	-1.2	-0.6	-	-
изобутанол	-1.7	0.1	1.2	-	-	-1.7	1.8	0.1	-1.8	-1.3	-0.6	1.4	-
1-бутанол	-1.7	0.2	1.2	1.1	-	-1.7	1.9	0.1	-1.8	-1.3	-0.7	1.3	-
изоамилол	-1.7	0.2	1.2	1.1	-	-1.7	1.8	0.1	-1.8	-1.2	-0.6	1.3	-

Относительное различие в величинах концентраций, измеренных в соответствии с регламентом ЕС 2870/2000 and в соответствии с предложенным методом не превосходит 2%. Charapitsa S., et al.. *Food Control*, 2021, doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107528

Сделано



001340

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
(Росстандарт)
Федеральное государственное унитарное предприятие
«Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
(ФГУП «УНИИМ»)
Государственный научный метрологический институт

СВИДЕТЕЛЬСТВО об аттестации методики (метода) измерений

№ 253.0169/01.00258/2013

Методика измерений массовой концентрации летучих компонентов в водке и спирте
наименование методики, включая наименование измеряемой величины, и, при необходимости,
этиловым методом газовой хроматографии

объекта измерений, дополнительных параметров и реализуемый способ измерений

предназначенная для измерений массовой концентрации летучих компонентов в водке и
область использования
спирте этиловым методом газовой хроматографии в лаборатории аналитических

исследований НИИ ЯП БГУ.

разработанная Научно-исследовательским учреждением "Институт ядерных проблем"
наименование и адрес организации (предприятия), разработавшей методику
Белорусского Государственного Университета (НИИ ЯП БГУ).

220030 Беларусь, г. Минск, ул. Бобруйская, д. 11

и содержащаяся в документе "Определение летучих компонентов в водке и спирте
обозначение и наименование документа, содержащего методику, год утверждения, число страниц
этиловым методом газовой хроматографии. Методика измерений"

Методика аттестована в соответствии с ФЗ № 102 "Об обеспечении единства измерений"
и ГОСТ Р 8.563-2009.

Аттестация осуществлена по результатам метрологической экспертизы материалов по
теоретических и (или) экспериментальных исследований
разработке методики измерений и экспериментальных исследований

В результате аттестации методики измерений установлено, что методика измерений
нормативно-правовой документ в области обеспечения единства измерений (при наличии) и ГОСТ Р 8.563
соответствует требованиям, предъявляемым ГОСТ Р 8.563-2009

Показатели точности измерений приведены в приложении на 2 л.

Зам. директора по качеству



Ю.С.Бессонов

Зав. лабораторией

Е.В.Осинцева

Дата выдачи

12.07.2013

Рекомендуемый срок пересмотра
методики измерений:

12.07.2018

М.П.

Россия, 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Тел.: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39. E-mail: uniim@uniim.ru



Сделано

Массовая концентрация альдегидов, сложных эфиров, метилового спирта и высших спиртов в продукции спиртосодержащей.

Методика измерений методом газовой хроматографии

Летучий компонент	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/л безводного спирта	Относительное стандартное отклонение повторяемости, s_r , %	Относительное стандартное отклонение промежуточной прецизионности, $s_{I(TO)}$, %	Относительная расширенная неопределенность, U ($P = 95\%$, $k = 2$), %	LOD / LOQ, мг/л безводного спирта
ацетальдегид	от 5,20 до 13,4 включ.	3,4	3,4	7,6	0,042 / 0,140
	от 13,4 до 4968 включ.	2,2	2,2	4,7	
метилацетат	от 2,10 до 10,5 включ.	5,1	5,1	10,3	0,016 / 0,053
	от 10,5 до 5071 включ.	2,3	2,3	4,7	
этилацетат	от 2,10 до 10,4 включ.	5,0	5,0	10,2	0,016 / 0,054
	от 10,4 до 5049 включ.	2,3	2,3	4,7	
метанол	от 16,30 до 24,7 включ.	1,9	1,9	5,7	0,120 / 0,399
	от 24,7 до 5073 включ.	1,5	1,6	4,2	
2-пропанол	от 4,20 до 12,5 включ.	3,5	3,5	7,5	0,043 / 0,144
	от 12,5 до 5068 включ.	2,0	2,1	4,6	
1-пропанол	от 2,10 до 10,6 включ.	5,1	5,1	10,4	0,017 / 0,058
	от 10,6 до 5162 включ.	2,3	2,3	4,8	
изобутанол	от 2,10 до 10,5 включ.	4,7	4,7	9,6	0,023 / 0,077
	от 10,5 до 5058 включ.	2,1	2,1	4,5	
1-бутанол	от 2,10 до 10,5 включ.	4,7	4,7	9,7	0,012 / 0,041
	от 10,5 до 5063 включ.	2,1	2,1	4,4	
изоамилол	от 2,10 до 10,7 включ.	4,7	4,7	9,5	0,018 / 0,059
	от 10,7 до 5203 включ.	2,1	2,1	4,5	

Сделано

Массовая концентрация альдегидов, сложных эфиров, метилового спирта и высших спиртов в водке и спирте этиловом из пищевого сырья.

Методика измерений методом газовой хроматографии

Летучий компонент	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/л безводного спирта	Относительное стандартное отклонение повторяемости, s_r , %	Относительное стандартное отклонение промежуточной прецизионности, $s_{I(TO)}$, %	Относительная расширенная неопределенность, U ($P = 95\%$, $k = 2$), %	LOD / LOQ, мг/л безводного спирта
ацетальдегид	от 2,00 до 10,8 включ.	2,0	2,0	9,1	0,016 / 0,054
	от 10,8 до 25,6 включ.	1,5	1,6	6,9	
метилацетат	от 1,20 до 10,0 включ.	1,5	2,2	9,2	0,012 / 0,040
	от 10,0 до 25,0 включ.	1,4	1,7	7,0	
этилацетат	от 1,20 до 10,0 включ.	1,4	2,2	9,2	0,012 / 0,041
	от 10,0 до 25,0 включ.	1,3	2,1	7,4	
метанол	от 4,90 до 13,7 включ.	1,4	1,9	9,1	0,043 / 0,144
	от 0,0002 % до 0,0007 % об. включ.				
	от 13,7 до 28,7 включ.	1,2	1,2	6,6	
	от 0,0007 % до 0,0014 % об. включ.				
2-пропанол	от 1,95 до 10,6 включ.	1,8	2,1	9,2	0,018 / 0,060
	от 10,6 до 25,3 включ.	1,6	1,9	7,2	
1-пропанол	от 1,20 до 10,0 включ.	1,8	1,9	9,1	0,009 / 0,030
	от 10,0 до 25,0 включ.	1,5	1,8	7,1	
изобутанол	от 1,20 до 10,0 включ.	1,8	2,2	9,1	0,011 / 0,037
	от 10,0 до 25,0 включ.	1,5	2,1	7,4	
1-бутанол	от 1,20 до 10,0 включ.	1,9	2,0	9,1	0,010 / 0,033
	от 10,0 до 25,0 включ.	1,5	1,6	7,0	
изоамилол	от 1,20 до 10,0 включ.	1,9	2,1	9,1	0,011 / 0,036
	от 10,0 до 25,0 включ.	1,7	1,8	7,1	

SHORT COMMUNICATION

Single-Laboratory Validation of a Gas Chromatographic Method of Direct Determination of Volatile Compounds in Spirit Drinks: **Need for an Improved Interlaboratory Study**

SIARHEI V. CHARAPITSA and SVETLANA N. SYTOVA

Belarusian State University, Institute for Nuclear Problems, Bobruyskaya St, 11, Minsk, Belarus

ANTON L. KORBAN and LIDIA N. SOBOLENKO

Belarusian State University, Institute for Nuclear Problems, Bobruyskaya St, 11, Minsk, Belarus; Belarusian State University, Nezavisimosti Ave, 4, Minsk, Belarus

Background: The quality and safety control of an alcoholic drink is mainly the establishment of its chemical content, particularly the quantity of volatile compounds. **Objective:** A single-laboratory validation of a gas chromatographic method of direct determination of volatile compounds in spirit drinks was conducted. The discussed method applies ethanol, the major volatile component of an alcoholic beverage, as an internal standard. Possible algorithms of method validation based on interlaboratory study were proposed and described. **Methods:** Seven standard solutions of the following volatile compounds were prepared gravimetrically in 40% (v/v) water–ethanol solution: acetaldehyde, methyl acetate, ethyl acetate, methanol, 2-propanol, 1-propanol, isobutanol, 1-butanol, and isoamylol. Each sample was measured with the proposed method 30 times in repeatability conditions. **Results:** Flame ionization detector response was linearly

in micrograms per gram units (1). It is important to note that legislative documents establish final presentation of volatile compound concentrations in milligrams per liter absolute alcohol (AA; or grams/hectoliter AA) units (2–4). To present concentrations in these quantity dimensions, one should perform an additional procedure of measuring the alcohol by volume content in the test sample.

Methods

The current study is a further exploration of our previously published “Ethanol as Internal Standard” method (5–6). It consists of the determination of Relative Response Factor (RRF) for ethanol. First, response factor for *i*-th volatile and ethanol are determined according to the following formula:

$$\text{Response Factor}_i = \frac{\text{Concn}_{i/eth}^{st}}{\text{Area}_{i/eth}^{st}}, \quad (1)$$

where $\text{Concn}_{i/eth}^{st}$ is the concentration of *i*-th volatile or ethanol

Gas Chromatographic Determination of Volatile Congeners in Spirit Drinks: Interlaboratory Study

8 стран

31 лаборатория

42 соавтора

JANET KELLY, STEPHEN CHAPMAN, and PAUL BRERETON

Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, CSL Food Science Laboratory, Norwich Research Park, Colney, Norwich, NR4 7UQ, UK

ALAIN BERTRAND

University of Bordeaux 2, Faculté d'Oenologie, 351, Cours de la Libération, 33405 Talence cedex, France

CLAUDE GULLOU

European Commission, Joint Research Centre, Environment Institute, Food & Drug Analysis/Consumer Protection Unit, BEVABS Laboratory, 1-21020 Ispra (Va), Italy

REINER WITKOWSKI

Bundesinstitut für Gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinarmedizin (bgvv), Thielallee 88-92, D-14195, Berlin, Germany

Collaborators: P. Lenartowicz; R. Kiddie; P. Durante; A. Garcia; L. Maignial; M. Williams; A.D. Low; J.P. Vidal; A.T. Richards; M. Bourrier; M. Cuatero; M. Grimm; M. Lees; T. Lamoureux; P. Smith; W. Swanson; A. Smith; R.J. Davies; K. Wardle; L. Terwel; J.M.S. Lopes; D. Clutton; M. Williams; I.J. Hampton; P. Maynard; J.R.G. Hiero; W. Frank; C. Bauer-Christoph; K. Klingemann; D.R. Senf; I. Liadouze; M. Spyridon Bolkas; J.D. Martin; M.J. Valcarcel Munoz; E.C. Conchie; A. Malandain; A. Leclerc; M. Pineau; P. Barboteau; M. Lafage; D. Laurichesse; M. Nic An Airchinnigh; S. McGowan; B. Cresto; A. Bossard

An interlaboratory study of a gas chromatographic (GC) method for the determination of volatile congeners in spirit drinks was conducted; 31 laboratories from 8 countries took part in the study. The method uses GC with flame ionization detection and incorporates several quality control measures which permit the choice of chromatographic system and conditions to be selected by the user. Spirit drink samples were prepared and sent to participants as 10 blind duplicate or split-level test materials for the determination of 1,1-diethoxyethane (acetal), 2-methylbutan-1-ol (active amyl alcohol), 3-methylbutan-1-ol (isoamyl alcohol), methanol (methyl alcohol), ethyl ethanoate (ethyl acetate), butan-1-ol (*n*-butanol), butan-2-ol (sec-butanol), 2-methylpropan-1-ol (isobutyl alcohol), propan-1-ol (*n*-propanol), and ethanal (acetaldehyde). The precision of the method for 9 of the 10 analytes was well

(2) that will prescribe methods of analysis to be used to monitor compliance with 1576/89.

Congeners are volatile substances formed along with ethanol during fermentation and maturation of spirit drinks and can be used to provide both qualitative and quantitative information for labelling purposes. In addition proposed European legislation specifically defines the volatile congener component of volatile substances as comprising the sum of: ethanal (acetaldehyde) and the ethanal fraction contained in 1,1-diethoxyethane (acetal) expressed as ethanal, and the sum of propan-1-ol (*n*-propanol), 2-methylpropan-1-ol (isobutyl alcohol), butan-1-ol (*n*-butanol), butan-2-ol (sec-butanol), 2-methylbutan-1-ol (active amyl alcohol) and 3-methylbutan-1-ol (isoamyl alcohol). Regulation 1576/89

4 страны
9 лабораторий
15 соавторов

Interlaboratory study of ethanol usage as an internal standard in direct determination of volatile compounds in alcoholic products

S. Charapitsa¹, S. Sytova¹, A. Korban^{1,2}, L. Sobolenko^{1,2}, V. Egorov², S. Leschnev², M. Zakharov³, R. Čabala⁴, R. Busarova⁵, I. Shestakovich⁶, A. Tolstouhova⁶, S. Ondroušek⁷, J. Vávra⁷, M. Yilmaztekin⁸, and T. Cabaroglu⁹

- ¹ Institute for Nuclear Problems of Belarusian State University, 220030, Bobruyskaya Str., 11, Minsk, Belarus
² Chemistry Faculty, Department of Analytical Chemistry, Belarusian State University, Leningradskaya Str., 14, 220050, Minsk, Belarus
³ All-Russian Scientific Research Institute of the Brewing, Non-Alcoholic and Wine Industry – Branch of the V.M. Gorbatov Federal Scientific Center of Food Systems of RAS, 119021, Rossolimo Str., 17, Moscow, Russia
⁴ Charles University, Faculty of Science, Department of Analytical Chemistry, Hlavova Str., 2030/8, 128 40, Prague 2, Czech Republic
⁵ JS “Mosazervinzavod”, 115088, Yuzhnoportovaya Str., 30, Moscow, Russia
⁶ Republican Centre for Hygiene, Epidemiology and Public Health, 220099, Kazintsya Str., 50, Minsk, Belarus
⁷ General Directorate of Customs, Customs Technical Laboratory, Budějovická Str., 7, 140 96, Prague 4, Czech Republic
⁸ Inonu University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, 44280, Malaya, Turkey
⁹ Cukurova University, Faculty of Agriculture, Department of Food Engineering, 01330, Adana, Turkey

Abstract. A collaborative interlaboratory study on the method of direct quantitation of volatile compounds in spirit drinks and alcoholic products was conducted. The discussed method applies ethanol, the major volatile component of an alcoholic product, as an internal standard. In this study 9 laboratories from 4 different countries were supplied with standard solutions for gas chromatographic measurements. Five aqueous ethanol 40% (v/v) standard solutions containing target compounds in concentrations ranging from 10 mg/L to 400 mg/L of absolute alcohol were prepared and sent to the participants for quantification of acetaldehyde, methyl acetate, ethyl acetate, methanol, 2-propanol, 1-propanol, 2-methyl-1-propanol, 1-butanol and 3-methyl-1-butanol. The interlaboratory study was evaluated according to the ISO 5725 standards and the Eurachem guide. The within-laboratory precision varied between 0.4% and 7.5% for all samples and compounds, showing a sufficiently high repeatability of the method. The between-laboratory precision was found to vary within a satisfactory range of 0.5% ÷ 10.0%. Precision of the method was well within the range predicted by the Horwitz equation for all analytes. The analysis of trueness showed that the bias of the method is insignificant at the significance level $\alpha = 5\%$. The determined concentrations of the analytes compared well to the gravimetric values thus showing very satisfactory accuracy of the method. The results of the interlaboratory study confirmed that “Ethanol as Internal Standard” method is robust and reliable and can be used as a standard reference method for analysing volatile compounds in water-ethanol samples. The possibilities of method validation according to the previously obtained experimental data were shown.

ПРОТОКОЛ
20.09.2018

г. Минск
совещания у заместителя Председателя
Государственного комитета по науке и
технологиям Республики Беларусь

Присутствовали: С.С.Щербаков, В.Г.Сафонов, Ю.А.Федотова, В.В.Егоров, С.М.Лещев,
С.С.Ветохин, Н.И.Заяц, А.В.Толстоухова, М.В.Шабанов, В.Р.Мовпалов, Ю.И.Жданов,
С.Н.Сытова, С.В.Черепица, Л.Н.Соболенько.

Слушали: выступление С.В.Черепицы «Метод прямого определения количественного содержания летучих компонентов в алкогольной продукции. Производство стандартных образцов».

Докладчик обратил внимание на следующие преимущества предлагаемого метода:

1. Метод распространяется на все виды алкогольной и спиртосодержащей продукции.
2. Метод обеспечивает более низкую себестоимость анализа, более низкие трудозатраты и характеризуется более высокой точностью.
3. Предложенный метод не предусматривает использование каких-либо импортных стандартных образцов (СО).
4. В регулирующие документы по контролю качества и безопасности алкогольной и спиртосодержащей продукции метод может быть введен в качестве референсного.

В.Г.Сафонов обратил внимание на тот факт, что рассматриваемый метод разработан совместно учеными ведущих университетов нашей страны, результаты выполненных теоретических и экспериментальных исследований неоднократно были представлены для обсуждения профильной аудитории на ведущих международных конференциях, опубликованы в профильных ведущих научных изданиях. Замечаний относительно отсутствия научной новизны, эффективности и бесперспективности внедрения метода в повседневную практику нет. В связи с тем, что метод планируется применять для контроля качества и безопасности продуктов питания, необходимо получить со стороны Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь объективную оценку его эффективности, базирующуюся на результатах МЛИ. Внедрение в производство подобных инновационных научных разработок полностью соответствует действующей стратегии государства. Соответствующие испытания будут оплачены НИИ ЯП БГУ.

В обсуждении приняли участие: С.С.Щербаков, В.Г.Сафонов, М.В.Шабанов, Ю.В.Жданов, А.В.Толстоухова, С.В.Черепица.

По завершению работы совещания С.С.Щербаков поблагодарил участников за активную и плодотворную дискуссию, высказанные критические замечания и предложил утвердить следующее решение совещания.

Постановили: На основании заслушанного доклада и проведенного обсуждения, принимая во внимание высокую социальную значимость контроля качества и безопасности алкогольных продуктов питания, возможность использования предложенного метода в качестве референсного, рекомендовать провести межлабораторные испытания в соответствии с ТКП 8.006-2011 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Метрологическое подтверждение пригодности метрологических характеристик выполнения измерений. Правила проведения работ» с участием профильных испытательных лабораторий Министерства здравоохранения Республики Беларусь, концерна «Белгоспищепром» и Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь для определения показателей точности и эффективности метода. Рекомендуемый срок проведения МЛИ в течение 1-го квартала 2019 года.

Председатель  С.С.Щербаков
Секретарь  Ю.А.Федотова

Результаты межлабораторных с международным участием испытаний метода были представлены в виде устного доклада и опубликованы (doi.org/10.1051/bioconf/20191502030) в трудах 42-го Международного конгресса международной межправительственной организации виноделия и виноградарства (MOBB - OIV), 15-19 июля 2019 г., Женева, Швейцария (www.OIV2019.ch).

Получен Евразийский патент № 036994 “Способ определения газохроматографическим методом концентрации летучих примесей в этанолсодержащей жидкости” <https://www.eapo.org/ru/patents/reestr/patent.php?id=36994>



1 400 млн



1 400 млн



450 млн



333 млн

Пришло время инициировать официальные межлабораторные испытания по признанию метода на межгосударственном и международном уровне.

Республика Беларусь не должна отказаться от того, чтобы контроль качества и безопасности миллионов литров алкогольной продукции, ежедневно производимой по всему миру, выполнялся по белорусскому методу.



Спасибо за внимание!