

підвищується вміст білків на 32,80%, макро- та мікроелементів: К і Fe на 38,49% і 43,20 %; Mg на 25,26% а також вітамінів: В₁ збільшився на 14,29%, В₂ - на 30,56%.

Нові вироби мають більшу конкурентопридатність в порівнянні з традиційними за рахунок більшого комплексного показника якості та вищого рівня задоволення потреб споживачів. Отже, в результаті досліджень солодких страв з додаванням карагінану, виявлено, що за органолептичними показниками такі страви майже не відрізняються від страв, приготовлених за традиційною рецептурою, а за хімічними показниками спостерігається підвищений вміст вітамінів, і мінеральних речовин.

Розроблену технологію «Молочного крему з карагінаном», доцільно використовувати, як страву оздоровчого призначення.

С.В. Бельтюкова, д-р хим. наук (ОНАПТ, Одесса)

Е.О. Ливенцова, канд. хим. наук (ОНАПТ, Одесса)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АРОМАТИЧЕСКИХ КИСЛОТ В ВИНОГРАДНЫХ ВИНАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТВЕРДОФАЗНОЙ ЛЮМИНЕСЦЕНТНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

Виноградное вино имеет сложный химический состав, включающий около 600 различных соединений: одни из них переходят в вино из виноградной ягоды, другие – накапливаются в процессе брожения и выдержки. Важную роль в формировании вкуса и качества вина играют органические кислоты, знание состава и концентрации которых в винах позволяет судить о подлинности и правильности технологии изготовления продукта. Фенольные соединения кислотного характера С₆-С₁ и С₆-С₃-рядов, а также продукты их превращений в результате окислительно-восстановительных процессов не только влияют на вкус и цвет напитков, но и обладают антиоксидантной активностью. Фенольные соединения С₆-С₁-ряда состоят из ароматического ядра и одноуглеродной боковой цепи. Эта группа фенольных соединений представлена в растениях оксibenзойными кислотами. Фенольные соединения С₆-С₃-ряда состоят из ароматического ядра и трехуглеродной боковой цепи, к ним относятся оксикоричные кислоты.

Определение ароматических кислот в напитках брожения является актуальной задачей, в связи с этим цель нашей работы состояла в разработке простых селективных экспрессных методик определения бензойной и галловой кислот в винах. В качестве

аналитического сигнала выбрана сенсibilизированная люминесценция иона европия (III) в комплексе с бензойной кислотой (БК) и 1,10-фенантролином (Фен) и иона тербия (III) в комплексе с галловой кислотой (ГК) в присутствии донорно-активной добавки – триоктилфосфиноксида (ТОФО).

Показано, что интенсивная люминесценция ($I_{\text{люм}}$) сорбатов комплексов Eu(III)-БК-Фен обусловлена частичной передачей энергии возбуждения от Фен на нижний триплетный уровень ароматического карбоксилата и затем на ион Eu(III). Для выделения БК из растворов использован метод тонкослойной хроматографии. Наибольшая $I_{\text{люм}}$ комплекса Eu(III)-БК-Фен наблюдается на пластинках марки Sorbfil, в спектре люминесценции сорбата комплекса наиболее интенсивной является полоса, соответствующая энергетическому переходу иона Eu(III) ${}^5D_0 \rightarrow {}^7F_2$ ($\lambda = 615$ нм). Оптимальная подвижная фаза – смесь растворителей – толуол : ацетонитрил : метанол : муравьиная кислота (15:5:1:1). В качестве проявляющего использован раствор хлорида Eu(III) в присутствии 1,10-фенантролина и уротропина. $I_{\text{люм}}$ ионов Eu(III) в сорбате комплекса пропорциональна содержанию БК в диапазоне концентраций 10^{-7} - 10^{-4} мг/мл, предел обнаружения – 0,012 мкг/мл. Определение БК проводить по $I_{\text{люм}}$ иона Eu(III) на пластинке при $\lambda_{\text{изл}} = 612$ нм и $\lambda_{\text{возб}} = 365$ нм, сравнивая $I_{\text{люм}}$ пробы с $I_{\text{люм}}$ стандартных образцов.

Установлено, что галловая кислота образует с ионами лантанидов комплексные соединения с соотношением компонентов Me:ГК = 1:2, в которых ионы Tb(III) проявляют интенсивную люминесценцию, значительно возрастающую в слое сорбента. Для выделения ГК из раствора использован метод ТСХ, как проявитель использован раствор хлорида Tb(III) $1 \cdot 10^{-3}$ моль/л. Наиболее четкое изображение пятен ГК получено на пластинках Sorbfil. Как подвижная фаза для ГК оптимальной оказалась система кислого характера – этилацетат:уксусная кислота (95:5) и бензол:метанол:уксусная кислота (100:50:1). Подвижность ГК в этих условиях составила 0,47 и 0,53 соответственно, объем пробы нанесенный на пластинку – 1 мкл. Оптимальная концентрация проявляющего раствора - $1 \cdot 10^{-3}$ моль/л.

В спектре люминесценции сорбата комплекса Tb(III) с ГК наиболее интенсивной является полоса Tb(III) с $\lambda_{\text{изл}} = 545$ нм. Увеличение $I_{\text{люм}}$ сорбата Tb(III) с ГК в 5 раз наблюдается в присутствии ТОФО. При этом характер спектров возбуждения и люминесценции сорбата комплекса не изменяется, увеличивается только его интенсивность, максимумы полос не смещаются и не расщепляются, что может быть косвенным доказательством того, что

молекула ТОФО не входить во внутрішню сферу комплексу. Это підтверджується і спектрами поглинання іона Nd(III) в комплексі з ГК в присутстві ТОФО, що свідчить про гідрофобне дієвство ТОФО, це призводить до витіснення молекул води з гідратних оболонок органічного ліганду, обумовлює зменшення безызлучательних втрат енергії збудження, зв'язаних з високочастотними коливаннями ОН-груп.

$I_{\text{люм}}$ іонів Tb(III) в сорбате комплексу пропорційна до вмісту ГК в діапазоні концентрацій 0,1 – 100 мкг/мл, межа виявлення – 0,1 мкг/мл.

Визначення бензойної та галлової кислот проведено в сухих французьких винах, їх вміст становив для БК – 115-610 мг/л, для ГК – 19-192 мг/л.

І.В. Мельник, канд. техн. наук (*ОНАХТ, Одеса*)

Д.О. Гнатовська, студ. (*ОНАХТ, Одеса*)

ПРО ТЕНДЕНЦІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ У ВИРОБНИЦТВО ОРИГІНАЛЬНИХ СОРТІВ ПИВА

В останні роки, незважаючи на складні економічні умови, в Україні стрімко набирає популярності якісне пиво середнього та елітного цінового класу. Для того щоб утримати на ринку позиції своїх брендів, виробники прагнуть до освоєння нових маркетингових шляхів, у тому числі, введення в асортимент спеціальних сортів пива, більше відомі як «оригінальні». Поява цього інноваційного продукту викликає пошук нових перспектив на українському ринку, відкриває нові перспективи. Саме через те, що «Перша приватна броварня» цілком підтримала дану політику, вона досягла значного приросту реалізованої продукції в порівнянні з 2010 роком.

Оригінальні сорти пива – сегмент асортименту хмільного напою в багатьох країнах світу. Так, в Америці вперше було виготовлене пиво з використанням кукурудзи, яка є нетрадиційною сировиною. При цьому продукція користувалася великим попитом не тільки серед американської молоді, але й у людей зрілого віку. Крім того, популярність кукурудзяного пива зростала і завдяки успішній рекламній кампанії. Аналогічна ситуація склалася і в пивоварній столиці Чехії, Празі, де оригінальні сорти пива з використанням рису та жита користуються зацікавленістю людей, проте, все ж таки, поки що перевага надається традиційним світлим сортам пиву, що пов'язано з історичною та культурною спадщиною цього міста. Склад