

УДК 663.257.3:577.112-035.2

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЯКОСТІ КАГОРІВ ЗА ПОКАЗНИКОМ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ

Вікуль С.І., к.т.н.,

Мельник І.В., к.т.н.,

Вікуль О.О., магістрант

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Тел.(048)712-41-04

Анотація - дана робота присвячена вивченню методу оцінки якісних показників вина, спрямованого на визначення вмісту біологічно активного компонента. Традиційні методи є односторонніми, оскільки розглядають вино як механічну суміш різних біологічно активних речовин і не враховують синергетичні та антагоністичні ефекти впливу БА - компонентів продукту на живий організм, які спостерігаються на практиці.

У результаті проведення наукового пошуку, а також незмінного позитивного практичного результату, показана можливість використання спектрофотометричних характеристик, а також показника біологічної активності для визначення якості вин типу Кагор.

Ключові слова – кагори, біологічна активність, вміст поліфенолів, міжмолекулярні взаємодії інгредієнтів, енергетичний гомеостаз організму, швидке прогнозування якості, підвищена біологічна цінність.

Вступ. Кагор, як і безліч інших вин, має французьке походження. Його назва походить від імені французького міста Каор, який славиться своїми "чорними" винами. Спочатку за угодою з французькою стороною Кагор поставляли в Росію спеціально для Православної церкви. За умовою договору французьким виноробам було заборонено продавати подібне вино кому-небудь ще.

Але після революції всі поставки вина припинилися, а масштабний випуск Кагору у Франції поступово зупинили через відсутність ринку збуту. Проте в кінці 19 століття за підтримки князя Галіцина російські винороби почали розробку технології приготування вин Кагор на основі кримського сорту винограду "Сапераві" (в той час як французи використовували сорт "Мальтек", який надає вину мигдальний і чорносливовий тони).

Чим же славиться вино Кагор? По-перше, це вино має унікальні лікувальні та радіопротекторні властивості, надаючи благотворний вплив на організм людини. Але, крім того, медики вважають, що саме справжній Кагор – це єдине вино, яке зміцнює печінку і покращує роботу серцево-судинної системи.

Корисність вина характеризується наявністю у ньому поліфенолів, які є одним з важливих показників якості як червоного, так і білого вина. Згідно з літературними даними, вміст поліфенолів сягає від 1,2 г/дм³ в білих винах до 3 г/дм³ в червоних винах [1].

Поліфеноли, що володіють широким спектром дії, здатні гасити процеси перекісного окислення ліпідів у біологічних мембранах і пригнічувати атеросклеротичне ураження кровоносних судин на самих початкових стадіях. Поліфеноли є супутниками аскорбінової кислоти в рослинному світі і лише в її присутності відзначається позитивний ефект їх дії [2].

Крім поліфенолів вина містять широкий спектр біологічно активних речовин: вітаміни групи В, А, С, антоціани і т.д.

Якщо порівнювати Кагор з іншими червоними винами, то він відрізняється технологією приготування, яка передбачає більш довгий контакт суслу з м'язгою при нагріванні до 70 °С, що сприяє більш повному вилученню біологічно-активних речовин з шкірки винограду.

Аналіз останніх публікацій. Огляд літературних даних дає можливість зробити висновок, що проблемі якості червоних вин присвячені дослідження багатьох вчених [1,3,4].

Головним критерієм якості кінцевого продукту, в основному, є органолептичні показники і максимальний вміст біологічно активного компонента (поліфенолів, вітамінів та ін.). Існуючі методи оцінки якості вина засновані на принципі адитивності і є односторонніми, оскільки розглядають вино як механічну суміш різних біологічно активних речовин і не враховують синергетичні та антагоністичні ефекти системного впливу біологічно активних компонентів продукту на живий організм, які спостерігаються на практиці.

Таким чином, становить інтерес вивчення такого показника, як біологічна активність, величина якого враховує, принаймні, два основні фактори: міжмолекулярні взаємодії інгредієнтів, що входять до складу вина, і кооперативний вклад біологічно активних компонентів в інтенсивність електронного транспорту, моделюючих енергетичний гомеостаз організму [5].

Критерій оцінки біологічної активності вина заснований на каталізі переносу електрона біологічно активними речовинами в системі «відновлений нікотинамідаденіндинуклеотид ферриціаніда калію.

Здатність різних біологічно активних компонентів вина викликати неензиматичне окислення $NAD \cdot H_2$ до NAD і одночасно

відновлювати Fe^{+3} до Fe^{+2} показує, що ці речовини можуть підвищувати загальну неспецифічну опірність організму [6].

У даний час на ринку СНД кращими винами Кагор вважаються наступні: російський "Черные глаза", кримський "Южнобережный", молдавський "Чумак", азербайджанський "Шемаха", узбецький "Узбекистан". Але, на жаль, ці вина малодоступні середньому споживачу, а пропонований асортимент інших вин Кагор дуже різноманітний. Так якому ж з вин Кагор віддати перевагу?

Метою дослідження було порівняння якості вин Кагор різних виробників України і Молдови за показником біологічної активності, а також ступінь впливу вмісту біологічно активних речовин (поліфенолів) на значення досліджуваного показника.

Методи досліджень. Біологічну активність визначали за зміною швидкості окислення $NAD \cdot H_2$ до NAD у контрольному та досліджуваних зразках з урахуванням коефіцієнта розведення, при $\lambda = 325$ Нм, $\tau - \text{const}$ [7]. Загальний вміст поліфенолів визначали за Фолінім-Чокалтеу [8].

Результати та обговорення. Експериментальні дані за вмістом у вині фенольних речовин і значенню показника біологічної активності представлені в таблиці 1.

Таблиця 1 - Фенольні речовини і біологічна активність вин Кагор

№	Найменування вина	БА, ум. од.	Фенольні речовини, мг/дм ³
1.	Кагор «Український», м. Херсон	190	1126
2.	Кагор «Винар», м. Київ	420	1243
3.	Кагор «Вина Комрат», Молдавія	303	1210
4.	Кагор «Французький бульвар», м. Одеса	120	601
5.	Кагор «Южнобережный», м. Болград	190	701
6.	Кагор «Одеський степ», м. Одеса	300	1253
7.	Кагор Український, Коблево	205	1021
8.	Кагор «Золота Амфора», Дніпропетровськ	140	930
9.	Кагор «Южнобережный», Масандра	530	2850
10.	Кагор «KVINT», Молдавія	230	1352
11.	Кагор м. Арциз, з-д Комсомолец	460	2350
12.	Кагор «Вина Тараклин», Молдавія	205	1052
13.	Кагор «LONGRANT», Молдавія	290	1299
14.	Кагор «Український», «Магарач»	350	1452
15.	Кагор Портенід, Масандра	210	1457

З експериментальних даних визначення біологічної активності вин, представлених в таблиці 1, видно, що здатність вин окисляти NAD^+H_2 до NAD різна. Всі вина мають високу біологічну активність, так як швидкість переносу в системі NAD^+H_2 -ферриціаніда калію/збільшується в присутності вин в 150-400 разів. Однак спостерігається істотна різниця у значенні показника біологічної активності між досліджуваними зразками.

Значення біологічної активності у досліджуваних зразків лежить досить у широкому діапазоні – від 120 до 530 у.о. Такий широкий діапазон у значеннях біологічної активності може бути обумовлений хімічним складом вихідної сировини, з якого зроблені вина, а також технологічними режимами при виробництві вин.

Найменше значення біологічної активності виявлено у винах кагор – «Французький бульвар», м. Одеса – 120 у.о.; «Золота Амфора», м. Дніпропетровськ – 140 у.о. Найбільша активність встановлена у винах кагор – «Южнобережный», Масандра – 530 у.о.; м. Арциз, з-д Комсомолец – 460 у.о.; «Винар», м. Київ – 420 у.о.

На значення біологічної активності істотно впливає наявність у продукті біологічно активних речовин, таких як поліфеноли.

Як видно з експериментальних даних, представлених у таблиці 1, вміст фенольних речовин у досліджуваних винах різниться і коливається від 601 до 2850 мг/дм³. Найбільше значення поліфенолів містять вина: кагор «Южнобережный», Масандра – 2850 мг/дм³; Кагор м. Арциз, з-д Комсомолец – 2350 мг/дм³. Найменший вміст фенольних речовин виявлено у вині Кагор «Южнобережный», м. Болград – 701 мг/дм³.

Висновки. На підставі отриманих даних за вмістом фенольних сполук та біологічної активності, встановлено, що два ці показника взаємопов'язані між собою. Так, при найменшому вмісті фенольних сполук показник біологічної активності також має мале значення і навпаки, зі збільшенням фенольних сполук значення біологічної активності зростає. Однак дана закономірність не завжди простежується при визначенні біологічної активності харчових продуктів з підвищеним вмістом біологічно активних речовин.

Таким чином, поряд з діючими методами оцінки якості вин, даний метод може використовуватися для швидкого прогнозування якості при створенні нових видів продуктів підвищеної біологічної цінності.

Література:

1. *Валуйко Г.Г.* Биохимия и технология красных вин / Г.Г. Валуйко. – Москва: Пищевая пром-сть, 1973. – 296с.

2. *Дурмишиджзе С.В.* О метаболизме эндогенных фенольных соединений в виноградной лозе / С.В. Дурмишиджзе, А.Т. Шалашвили, А.Н. Сопромидзе, Д.И. Тулбани // Физиология растений. – 1984. – Т. 31, №2. – С. 317-320.

3. *Благоева Н.* Исследование влияния различных видов древесины на физико-химические показатели вина сорта "Мерло" после выдержки / Н. Благоева, Н. Стоянов, П. Митев, Х. Спасов, И. Цавков, И. Мельник // Тематичн. зб. наук. праць ДонНУЕТ «Обладнання та технології харчових виробництв». – Вип. 28. – Донецьк, 2012. – С. 3-10.

4. *Мельник И.В.* Изучение качества столовых виноматериалов из красных сортов винограда при их обработке препаратом Мелавинол / И.В. Мельник, С.С. Георгиев, А.А. Казацкер // Науковий вісник Луганського національного аграрного університету. – №33: серія «Сільськогосподарські науки». – Луганськ: «Елтон-2», 2011. – С. 46-51.

5. *Велинский Н.Н.* Роль окислительно-восстановительного состояния никотинамидных коферментов в регуляции клеточного метаболизма / Н.Н. Велинский, П.К. Пархомец // Витамины. – 1976. – Вып. 9. – С. 3-15.

6. *Панин Л.Е.* Биохимические механизмы стресса / Л.Е. Панин. – Новосибирск: Наука, 1983. – 216 с.

7. *Викуль С.И.* Технология ультрафильтрации плодово-ягодных соков, обогащенных биополимерами / С.И. Викуль: Дис...канд. техн. наук. – Одесса: ОТИПП, 1995. – 174 с.

8. *Валуйко Г.Г.* Методы технохимического и микробиологического контроля в виноделии / Под ред. Валуйко Г.Г. – М.: Пищ. пром-сть, 1980. – 144 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА КАГОРОВ ПО ПОКАЗАТЕЛЮ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Викуль С.И., Мельник И.В., Викуль Е.О.

Аннотация – данная работа посвящена изучению метода оценки качественных показателей вина, направленного на определение содержания биологически активного компонента. Традиционные методы являются односторонними, поскольку рассматривают вино как механическую смесь различных биологически активных веществ и не учитывают наблюдаемые

на практике синергетические и антагонистические эффекты воздействия БА - компонентов продукта на живой организм.

В результате проведения научного поиска, а также неизменного позитивного практического результата показана возможность использования спектрофотометрических характеристик, а также показателя биологической активности для определения качества вин типа Кагор.

THE COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF QUALITY OF CAHORS WINES BY THE BIOLOGICAL ACTIVITY

S.I. Vikul, I.V. Melnik, E.O. Vikul

Summary

This work is devoted to studying of a method of an evaluation of qualitative indices of the wine directed on definition of the content of biologically active component. Traditional methods are one-sided as they consider wine as a mechanical mix of various biologically active substances and don't consider synergetic and antagonistic effects of influence of BA components on a living organism observed in practic.

As a result of carrying out scientific research, and also invariable positive practical result possibility of use of spectrophotometric characteristics, and also an indicator of biological activity for determination of quality of wines of the Cahors wine type is shown.