

УДК 663.41-042.2

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ «ТРИТІКАЛЕВОГО» І КЛАСИЧНОГО ПИВА

Мельник І.В., к.т.н.,

Вікуль С.І., к.т.н.,

Літвинчук А.І., магістр

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Тел.(048)712-41-04

Анотація – дану роботу присвячено вивченню якісних показників пива, виготовленого з використанням у рецептурі частки несоложеної сировини – зерна тритікале, та порівняння їх із показниками зразків традиційних сортів хмільного напою. Наведені результати оцінки якості напоїв за фізико-хімічними, органолептичними показниками та біологічної цінності. Профілограма дегустаційної оцінки підтверджує високу якість оригінального пива. Для характеристики нового сорту пива проведена порівняльна оцінка досліджуваних зразків пива на відповідність показникам ДСТУ.

Ключові слова – пиво, несоложена сировина, тритікале, біологічна цінність, органолептична характеристика, фізико-хімічна характеристика.

Постановка проблеми. Сьогодні для підвищення конкурентоспроможності пива на ринку його виробники мають вирішувати такі актуальні проблеми: дефіциту солоду, поліпшення якості хмільного напою, зниження ціни, збільшення асортименту та ін.

Адже, оскільки пиво (ігристий, освіжаючий напій з характерним хмільним ароматом і приємним гіркуватим смаком) являється хорошим емульгатором їжі (сприяє більш правильному обміну речовин і підвищенню засвоюваності їжі), втамовує спрагу й підвищує загальний тонус організму, то воно є дуже популярним серед населення України. Саме тому для задоволення потреб всіх демографічних груп виникає потреба у збільшенні та удосконаленні асортименту пива. Саме цей фактор і є основною причиною того, що пивовари стали включати в рецептуру пива нетрадиційні зернові культури в вигляді несоложеної сировини (крохмалевмісні або цукровмісні матеріали, які майже не мають ферментативної активності) [1, 2].

Адже якщо говорити про розширення асортименту, то це неможливо без зміни якісного і кількісного складу основної екстрактовмісної сировини – солоду, який виробляють з високоякісного дворядного пивоварного ячменю. Цей тип солоду використовують для отримання практично всіх типів пива: від світлого типу Пілзнер (Pilsner) до темного, майже чорного пива типу Стаут [1, 3].

Аналіз останніх досліджень. Огляд літературних даних дає можливість зробити висновок, що проблемі якості готового пива присвячені дослідження багатьох вчених [4,5]. Для одержання певних ароматичних, смакових, піноутворюючих і інших властивостей пива світове пивоваріння використовує, крім солоду з ячменя, ще солод з нетрадиційних видів зернової сировини – пшениці, рису, вівса, жита, проса, кукурудзи та інших злаків. Використання цих культур як несоложеного матеріалу дозволяє не тільки змінити смакові властивості хмільного напою, але й знизити собівартість пива. Викликано це тим, що ціни на звичайне зерно значно нижчі, ніж на солод, а, одже, при заміні частини солоду на несоложену сировину знижуються витрати на виробництво хмільного напою. Крім того, є й інші позитивні сторони такої заміни рецептури, це – збільшення екстрактивності суслу за рахунок таких культур як пшениця, кукурудза, рис, вміст крохмалю у яких майже не поступається його кількості в ячмінному солоді; збільшення потужності варильного цеху; підвищення колоїдної та смакової стійкості пива, що дозволяє збільшити термін зберігання пива, а, значить, і термін на реалізацію.

Тому можна стверджувати, що введення у рецептуру пива нетрадиційної сировини є перспективним напрямком у розвитку як наукової галузі, так і технології, і перше місце серед всіх нетрадиційних добавок все ж таки займають зернові культури, які вводяться у рецептуру пива у вигляді несоложеної частки [6].

Постановка завдання. При дослідженні головним завданням було зварити «Тритікалеве» пиво в лабораторії кафедри технології вина та енології ОНАХТ. Для отримання порівняльної характеристики, паралельно з оригінальним пивом, в якому частина солоду замінена на несоложене зерно тритікале (в кількості 15 % за рецептурою), по тій самій технології було приготоване традиційне ячмінне пиво, де, як несоложене зерно, було використано ячмінь.

Основна частина. Основні фізико-хімічні характеристики готових зразків пива, звареного за класичною технологією, та оригінального, з додаванням тритікале сорту «Союз», представлені в табл. 1. Фізико-хімічний аналіз зразків пива проводили на базі лабораторії «AB InBev Україна» Миколаївського відділення.

З таблиці 1 видно, що розроблений напій за основними нормативними фізико-хімічними показниками відповідає вимогам стандарту України [7], що свідчить про його якість.

Таблиця 1 – Основні фізико-хімічні показники оригінального пива з додаванням тритікале в якості несоложеної сировини

Показник	«Ячмінне» пиво	«Тритікалеве» пиво
Густина, % Plato	9,42	12,99
Видимий екстракт, %	2,27	2,56
Кольоровість, од. ЄВС	6,54	7,9
pH	4,53	4,52
Мутність	9,64	9,65
Гіркота, од. IBU	15,9	16,19
Кислотність, в см ³ 1Н розчину NaOH на 100 см ³ /дм ³ пива	2,0	2,8
Алкоголь об'ємний, % V/V	3,74	5,58
Алкоголь масовий, % m/m	2,93	4,37

Також було досліджено біологічну активність [8] 5 зразків пива:

- «Ячмінне», зварене в якості контрольного зразка;
- «Тритікалеве» пиво;
- «Особливе» – живе пиво міні-пивоварні ресторану «Богемський»;
- «Світле» – живе пиво міні-пивоварні ресторану «Богемський»;
- «Біле» – не фільтроване, пастеризоване пиво «Оболонь».

Результати дослідження наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Біологічна активність (БА) різних зразків пива

№ п/п	Назва	Біологічна активність, умовних одиниць
1	«Ячмінне»	0,05
2	«Тритікалеве»	0,03
3	«Особливе»	0,05
4	«Світле»	0,02
5	«Біле»	0,05

За результатами, наведеними в табл. 2, видно, що БА у всіх зразків пива дуже низька, але цей показник «Тритікалевого» пива не нижчий, ніж у інших зразків, а навпаки, навіть перевищує БА пива «Світле», звареного на міні-пивоварні «Богемський». Такий низький показник БА у всіх зразків пива зумовлений тим, що у складі зернових культур (ячмін, пшениця) відсутній вітамін С, який за нього «відповідає».

Органолептичну оцінку оригінального пива проводили в порівнянні з «живим» пивом. На дегустації було представлено 4

зразки: «Ячмінне», «Тритікалеве», «Світле» і «Особливе» ресторану «Богемський». У результаті дегустації було доведено, що всі зразки пива відповідають вимогам діючого стандарту [8] (таблиця 3).

Таблиця 3 – Органолептична оцінка різних зразків пива

Показник / Назва продукту	«Ячмінне» пиво	«Тритікалеве» пиво	«Світле» ресторану «Богемський»	«Особливе» ресторану «Богемський»
Прозорість	Прозоре без блиску	Прозоре без блиску	Прозоре без блиску	Прозоре без блиску
Колір	Відповідає типу пива, знаходиться на середньому рівні	Відповідає типу пива, знаходиться на мінімально встановленому рівні для даного типа пива	Відповідає типу пива, знаходиться на мінімально встановленому рівні для даного типа пива	Відповідає типу пива, знаходиться на мінімально встановленому рівні для даного типа пива
Аромат	Хороший аромат, відповідає даному типу пива, але недостатньо виражений	Відмінний аромат, відповідає даному типу пива, чистий, свіжий, виражений	Відмінний аромат, відповідає даному типу пива, чистий, свіжий, виражений	Відмінний аромат, відповідає даному типу пива, чистий, свіжий, виражений
Смак	Незрілий смак, присмак молодого пива, смак пустуватий, слабо виражений; чистота хмельова, м'яка, злегка залишаюча	Смак повний, чистий, без сторонніх присмаків, гармонійний, відповідає даному типу пива; чистота хмельова, м'яка, гармонійна	Хороший, чистий смак, відповідає даному типу пива, але не досить гармонійний; чистота хмельова, м'яка, гармонійна	Відмінний смак, повний, чистий, без сторонніх присмаків, гармонійний, відповідає даному типу пива; чистота хмельова, м'яка, гармонійна
Піна і насиченість CO ₂	Компактна, стійка, добре прилипаюча піна висотою не менше 4 мм зі стійкістю не менше 4 хв. при повільному виділенні бульбашок газу	Компактна, стійка, добре прилипаюча піна висотою не менше 4 мм зі стійкістю не менше 4 хв. при повільному виділенні бульбашок газу	Компактна, стійка, добре прилипаюча піна висотою не менше 4 мм зі стійкістю не менше 4 хв. при повільному виділенні бульбашок газу	Компактна, стійка, добре прилипаюча піна висотою не менше 4 мм зі стійкістю не менше 4 хв. при повільному виділенні бульбашок газу

Профілограма дегустації усіх зразків пива наведена на рис. 1.



Рис. 1. Профілограма дегустаційної оцінки 4-х зразків пива.

З даної профілограми видно, що пиво «Ячмінне» має дещо низькі показники дегустаційної оцінки, так як колір даного пива дуже світлий, аромат недостатньо виражений, смак незрілий, слабо виражений, пустий. «Тритікалеве» пиво має досить високу оцінку і займає друге місце після пива «Особливе», звареного в ресторані «Богемський». Пиво «Світле» характеризувалося найнижчою якістю піни і не дуже гармонійним смаком. Пиво «Особливе» отримало найвищу оцінку при дегустації.

Висновки. Досліджені показники якості «Тритікалевого» пива у порівнянні з показниками зразків традиційних сортів хмільного напою свідчать про його високі смакові та функціональні властивості.

Література:

1. *Сергиенко М.А.* Современные тенденции и пути интенсификации технологических процессов пивоваренного производства и повышения качества готового продукта / М.А. Сергиенко и др. – Краснодар: Изд-во ВУЗов. Пищевая технология, 2006. – 457 с.
2. Інноваційні технології продуктів бродіння і виноробства: Підручник / *С.В. Іванов, В.А. Домарецький, В.Л. Прибильський* та ін. // За заг. ред. д-ра хім. наук, проф. С.В. Іванова. – К.: НУХТ, 2012. – 487 с.
3. *Гернет М.В.* Состояние и перспектива производства специальных сортов пива / М.В. Гернет, И.Л. Рисхина // Пиво и напитки. – №.2. – С. 8-10.
4. *Меледина Т.В.* Сырье и вспомогательные материалы в пивоварении / Т.В. Меледина. – СПб.: Профессия, 2003. – 304 с.
5. *Кунце В.* Технология солода и пива / В. Кунце. – СПб.: «Профессия», 2001. – 912 с.

6. *Мелетьев А.* Ассортимент і біологічна цінність пива / А. Мелетьев, З. Романова, Г. Бартош, С. Тертиця // Харчова і переробна промисловість. – 2010. – №1. – С. 23-25.

7. ДСТУ 3883-99 Пиво. Загальні технічні умови.

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

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ «ТРИТИКАЛЕВОГО» И КЛАССИЧЕСКОГО ПИВА

Мельник И.В., Викуль С.И., Литвинчук А.И.

Аннотация – данная работа посвящена изучению качественных показателей пива, приготовленного с использованием в рецептуре части несоложенного сырья – зерна тритикале, и сравнения их с показателями образцов традиционных сортов хмельного напитка. Приведены результаты оценки качества напитков по физико-химическим, органолептическим показателям и биологической ценности. Профилограмма дегустационной оценки подтверждает высокое качество оригинального пива. Для характеристики нового сорта пива проведена сравнительная оценка исследуемых образцов пива на соответствие показателям ГОСТ.

COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF QUALITATIVE INDEXES OF "TRITIKALE" AND CLASSICAL BEER

I. Melnik, S. Vikul, A. Litvinchuk

Summary

This work is devoted to studying of qualitative indexes of the beer made with use in a formulation of portion of non-malted raw materials – triticale, and their comparisons with indexes of samples of traditional grades of heady drink. Results of an assessment of quality of drinks on physicochemical, organoleptic indexes and biological value are given. Profilogram of degustation evaluation confirms high quality of original beer. For the characteristic of a new grade of beer the comparative assessment of studied samples of beer on compliance to state standard specification indexes is carried out.