

УДК 663.543

А. Є. Мелетьєв, д.т.н

З. М. Романова, к.т.н.

Г. В.Бартош, магістрант

С. В. Тертиця,

А. Е. Мелетьєв, д.т.н.

З. М. Романова, к.т.н.

Г. В.Бартош, магістрант

С. В. Тертиця, мм

А. Е.Meletev, d.t.s.

Z. M. Romanova, c.t.s

G. V.Bartosh, master

S. V.Terticya

Національний університет харчових технологій

National University Food technology.

РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ І ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ПИВА

**Расширение ассортимента и повышение биологической ценности
пива**

The Expansion assortment and increasing of biological value beer.

Досліджено особливості технології, органолептичні та аналітичні показники пива за використанням імбиру як нетрадиційної біологічно активної сировини для розширення асортименту напою.

Исследованы особенности технологии, органолептические и аналитические показатели пива за использованием имбиря как нетрадиционной биологически активной сырья для расширения ассортимента напитка.

The Explored particularity technology, organolept, economic factors beer with use of ginger as untraditional biological active cheese for expansion of the assortment of the drink.

Ключові слова: імбир, сусло, біологічно активні речовини, смак пива.

Ключевые слова: имбирь, сусло, биологически активные вещества, вкус пива

Keywords: ginger, mash, biological active material

Пиво - стародавній напій масового споживання, відомий людям вже багато тисяч років. Його по праву можна вважати одним із найважливіших продуктів лікувально-профілактичного призначення, адже до його складу входить цілий комплекс фізіологічно значимих речовин - вітамінів, макро- і мікроелементів, амінокислот, в тому числі незамінних та інших корисних речовин [1]. Їх

орієнтовний вміст в 1л пива з початковою концентрацією сусла 10 - 11% наведено у табл.1. Пиво не лише вгамовує спрагу, а й підвищує тонус організму, поліпшує обмін речовин і засвоюваність їжі. Отже, використання нових біологічно активних речовин та подальше покращення асортименту пива - особливо актуальне сьогодні, коли внаслідок погіршення екології, збільшення психо-емоційного навантаження знижується рівень здоров'я людей.

Таблиця 1. - Вміст біологічно активних речовин у пиві

Назва речовини	Кількість	Властивості
<u>Вітаміни</u> , Мкг Групи В Тіамін(В ₁)	10-100	Покращує розумову діяльність, забезпечує нормальну серцеву діяльність, нормалізує виділення кишкового та шлункового соків
Рибофла- він(В ₂)	50-100	Регулює обмін амінокислот і жирних кислот, покращує зір
Піридоксин(В ₆)	120-1300	Забезпечує нормальний білковий обмін, запобігає запальним процесам шкіри
Фолієва кислота	300-900	Бере участь у кровотворенні, регулює вуглеводний і жировий обмін в організмі
<u>Амінокислоти</u>	85-100	Необхідні для нормального функціонування організму
Пролін, Тирозин,	В незнач- них кіль-костях	Необхідні для нормального функціонування організму Входить до складу гормонів, сприяє засвоюванню заліза
Аргінін,аспарагінова кислота, ізонейрин, лейцин, треонін, трип тофан.		Утворення кров'яних тілець
<u>Мінеральні речовини:</u> Мідь	0,1-5	

Залізо	0,1-5	
Магній	0,1-5	Покращення роботи м'язів і нервової системи
Кремнієва кислота	0,2-5	Формування кісток, підтримка їх міцності
Фосфати	0,4-1	Входять до складу м'язових тканин, головного мозку, необхідні для синтезу АТФ

Поліпшення складу пива додаванням різноманітних лікарських трав та спецій повинно не тільки посилювати його корисну дію, але при цьому надавати йому нового, більш цікавого смаку і аромату. Удосконалення смаку і аромату продукту є обов'язковою умовою поширення попиту, отже удосконалення і розвитку виробництва цього необхідного продукту, до речі, потужного бюджет наповнюючого, і альтернативного міцним алкогольним напоям.

Проведені авторами попередні дослідження дозволили використати при розробці технології нового пива імбир, як біологічно активну добавку.

Імбир є однією з найвідоміших спецій Сходу, яку людство здавна застосовувало і у пивоварінні. Ця рослина зараз цілком доступна для використання, проте практичних даних щодо її застосування в спеціальній літературі не знайдено.

Результати проведених аналізів показують, що суттєвою перевагою імбиру як біологічно активної добавки (БАД) є зменшення негативної дії спирту, що міститься в пиві, на організм людини. Окрім цього, імбир збагачує пиво великою кількістю корисних компонентів - ефірними оліями, такими як секвитерпен, гінгерол. До складу гінгеролу входять активні компоненти - ефірні олії камін, феландрин, цитгал, гітерол; смоли: цингерол, парадол, шоагол та ін. Імбир багатий на вітаміни С, В₁, В₂ і А, а також на солі магнію, фосфору, кальцію, заліза, натрію, калію і цинку. Імбир містить всі незамінні амінокислоти, включаючи триптофан, треонін, лейцин, метіонін, фенілаланін, валін та і. Всі ці сполуки надають організму антиоксидантні, антимікробні, імуномодельючі, загальнозміцнюючі

властивості. Імбир є кращим засобом для виведення шлаків, зміцнює пам'ять і слух, лікує печінку, покращує роботу шлунку, посилює апетит, збільшує засвоюваність кисню легенями. Крім того, він є досить потужним афродизіаком, тобто посилює статевий потяг. За терапевтичною дією він є потогінним, антитромботичним, знеболювальним засобом, що живить усі тканини. Згідно сучасних досліджень, імбир—сильний антиоксидант, ефективно знижує артеріальний тиск. За кількістю корисних речовин цей цілющий корінь близький до часнику, але не має такого неприємного запаху.



Рис. 1

Пиво, приготовлене з додаванням імбиру, має дещо нові органолептичні властивості—аромат хмелевого напою гармонійно поєднується з тонкими пряними нотками, а смак набуває незвичної приємної гостроти, що збуджує

відчуття рецепторів ротової порожнини. Сенсорними дослідженнями було встановлено, що оптимальна концентрація імбиру в суслі - 0,05% (Табл. 2).

Таблиця 2 – Органолептична оці свіжого пива при внесенні у сусло імбиру

Концентрація імбиру, %	Кількість імбиру, г/л	Характеристика отриманого напою
0,0125	0,125	Характерний для світлого пива смак і аромат
0,025	0,25	Характерний для світлого пива смак і аромат з незначним ароматом лайму
0,05	0,5	Окрім характерного для світлого пива смаку і аромату, відчувається тонкий аромат імбиру і ледь вловима його пекучість
0,075	0,75	Аромат імбиру дещо сильніший, більш яскраво виражений.
0,1	1	Відчувається характерна імбирна пекучість, сильний аромат імбиру.
0,15	1,5	Аромат імбиру в значній мірі перебиває аромат пива, напій не в міру пекучий.
0,2	2	Аромат імбиру майже повністю перебиває аромат пива, напій занадто пекучий.

Нове пиво отримало назву „ Імбирне” і має фізико-хімічні показники приведені у Табл. 3 . Незважаючи на те, що імбир є досить дорогою добавкою, економічно доцільно його використовувати навіть завдяки присутнім в імбрі пекучим речовинам (гінгеролу) завдяки яким можна знизити витрати дорогого і дефіцитного хмелю [4].

Таблиця 3 – Фізико-хімічні показники пива

№	Найменування показника	Значення
1	2	3
1	Масова доля сухих речовин у початковому суслі, %	$11 \pm 0,3$
2	Масова доля спирту, не менше, %	3
3	Масова частка діоксиду вуглецю, не менше, %	0,04
4	Кислотність, см^3 розчину 1 моль / дм^3 NaOH на 100 см^3 пива	1,8
5	Колір, см^3 розчину 0,1 моль / дм^3 йоду на 100 см^3 води	0,4
6	Стійкість пива, не менше, діб	30
7	Зовнішній вигляд	Прозоре, без завислей та осаду, з блиском, світло-коричневого кольору
8	Смак і аромат	Чистий, без сторонніх присмаків, гармонійний смак з приємною хмелевою та імбирною гіркотою, з легким ароматом імбиру
9	Висота піни, не нижче, мм.	30
10	Стійкість піни, не менше, хвилин	3

Пробна партія пива виготовлена на основі технології пива «Світле» Радомишльського пивзаводу. Імбир вносили під час кип'ятіння сусла з хмелем у вигляді подрібненої сировини. Для впровадження розробки потрібно, лише два додаткових малогабаритних апарати типу овочерізка та овочемийки,

які встановлюються у варильному відділенні. За основними фізико-хімічними показниками пиво „Імбирне” відповідає показникам ДСТУ- 3888-99 [3]. Отримане пиво має: удосконалений оригінальний смак і аромат; покращений склад.

ВИСНОВОК.

Запропоновано використання імбиру як нетрадиційної сировини у пивоварінні, на прикладі сорту пива „Імбирне”. Досліджено органолептичні та аналітичні показники отриманого пива.

ЛІТЕРАТУРА

1. Георгиевский В.П., Комисаренко Н.Ф., Дмитрук С.Е. Биологически активные вещества лекарственных растений.- Новосибирск: Наука, Сиб. отд-е, 1990. 333 с.
2. Домарецький В.А. Технологія солоду та пива.- К.: Фірма „Інкос”, 2004.- 426 с.
3. ДСТУ 3888–99 Пиво. Загальні технічні умови.
4. ДСТУ 4097.1, 4092.1,–2002 Хміль гіркий. Хміль ароматичний. Загальні технічні умови.
5. Колотуша П.В. Технологія виробництва пива. – К.: ІСДО, 1996. – 228 с.
6. Колпакчи А.П., Голикова Н. В., Андреева О.В. Вторичные материальные ресурсы пивоварения. – М.: Агропромиздат. 1986. – 155 с.
7. Лекарственные растения Украины/ Д.С. Ивашин, З.Ф. Катина, И.З. Рыбачук и др.- К.: « Урожай», 1971.-352 с
8. Мелетьев А.Є., Тодосійчук С.Р., Кошова В.М. Технохімічний контроль солоду, пива та безалкогольних напоїв: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Вінниця, "Нова книга", 2007. – 392 с.

Факультет БЦВ

Кафедра біотехнології продуктів бродіння

Наукові праці НУХТ 2009