

**В.М. Кошова, кандидат технічних наук, професор**

**О.М. Ліннік, магістрант, О.А. Гусіна, студент**

**Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна**

## **Використання нетрадиційної сировини при виробництві безалкогольних напоїв**

Насьогодні основна задача у розвитку технології безалкогольних напоїв – це формування асортименту напоїв такою продукцією, яка б насичувала споживчий ринок напоями здоров'я для різних груп населення. Такого ефекту можна досягти за рахунок використання у якості смакоароматичної складової натуральної рослинної сировини, яка має у своєму складі біологічно активні речовини, володіє тонізуючою та стимулюючою діями. [1]

Метою роботи було дослідити нетрадиційну сировину, а саме насіння пажитника, та соловий екстракт «BarleyMaltExtractLight» для виробництва безалкогольних напоїв та виявлення їх особливостей при складанні рецептури нового напою. Особливу увагу приділено оцінці органолептичних показників якості напою, отриманого під час експериментальної частини роботи.

Солодові екстракти (maltexttracts) виготовляються з солодженого цільного зерна - ячмінного або житнього. У процесі виробництва активні ферменти солоду гідролізують і роблять розчинними крохмаль, білки та інші компоненти зерна. Розчинні компоненти відокремлюють від лушпиння і інших твердих домішок, потім отриманий розчин концентрують до тягучої в'язкої консистенції густого сиропу, який і являє собою солодовий екстракт. Ця речовина володіє підвищеною стабільністю за рахунок мінімальної кількості води і консервантів - в герметичній тарі якісний солодовий екстракт зберігається більше року. Відповідно до сировинного матеріалу і

температурі екстракції виробляють різні типи солодових екстрактів – від світлого до темного, із різною мірою діастатичної активності. Унікальною властивістю солодових екстрактів є їх вплив на смак і аромат продуктів. Характерний хлібний смак компонентів солодового екстракту формується під час солодження та в процесі розчинення та екстрагування, коли солод перетворюється на солодовий екстракт. Оптимальні дозування для різних типів продуктів визначаються зазвичай експериментальним шляхом.[2]

Пажитник – популярна у всьому світі спеція і лікарський засіб. Вся рослина (включаючи насіння) володіє інтенсивним запахом з легким горіховим ароматом. Насіння пажитника – улюблений на Сході замітник байхового чаю. Особливої уваги заслуговують три біологічно активні сполуки пажитника: стероїдні сапоніни (зокрема, діосгенін), галактоманнани і 4-гідроксіізолейцин, які, на думку багатьох дослідників, мають широкий спектр біологічної дії.[6] Отже, пажитник виступатиме не тільки оригінальним компонентом, який позитивно впливає на здоров'я споживачів, а й стане таким, що забезпечує оригінальний смак, неповторність і гармонійність букету.

Із насіння пажитника отримували водні екстракти загальноприйнятим у медичній практиці способом.. Для цього насіння змішували з водою при температурі 80...100 °C і витримували в даних умовах 10-30 хв, а потім екстракт охолоджували та фільтрували.[3] При подальшій роботі був удосконалений спосіб екстракції, який є кип'ятінням насіння хельби на протязі від 1 до 11 хв. В результаті перехід екстрактивних речовин із сировини збільшився мінімум у 2,5 рази при меншій втраті часу на приготування екстракту. Для використання водного екстракту пажитника у приготуванні безалкогольних напоїв рекомендується його приготування кип'ятінням не більше 3-х хвилин, оскільки відбувається специфічне розкриття букету пажитника – надмірне переходження у водний екстракт фенольних речовин, що погіршують органолептичні показники якості напою в цілому.

Екстракт «BarleyMaltExtractLight» (вміси сухих речовин, % на рефрактометрі - 79%), виготовлений з пивоварного ячменя та має золотистий колір, багатий солодовий аромат та солодкий смак. Поведінку та доцільність використання даного екстракту з'ясовували з допомогою сенсорного аналізу спочатку разбавляючи дистильованою водою, пізніше - водним екстрактом насіння пажитника. Для цього, в мірних колбах на 100 см<sup>3</sup> змішували різну кількість солодового екстракту, доводили дистильованою водою до мітки. Отримані розчини різної концентрації оцінювали за основними органолептичними показниками (таблиця 1).

Для подальшої розробки вибрали оптимальний по концентрації розчин солодового екстракту - 1,0% і 1,2%. Потім змішували отримані водні розчини і водну витяжку пажитника в пропорції 1:1 (таблиця 2). Очевидною оптимальною концентрацією розчину «BarleyMaltExtractLight» для безалкогольного напою є 1,0% і 1,2%.

Провівши відповідні розрахунки, визначили витрати компонентів, необхідних для приготування купажного сиропу (цукрового сиропу, водного розчину лимонної кислоти, ароматизатора). Отримали купажні сиропи, що мають у складі водні солодові екстракти різних концентрацій (зразок № 1 - 1,0% розчин, зразок № 2 - 1,2% розчин), але з однаковими дозами внесення - 15 см<sup>3</sup>. Далі купажні сиропи робавлялися газованою водою. Результатами дослідження можна вважати деякі показники якості готових напоїв (таблиця 3). [3,4]

Таким чином, експеримент з приготування безалкогольного напою на основі солодового екстракту «BarleyMaltExtractLight» та водного екстракту насіння пажитника показав, що ці компоненти можна використовувати в якості складових, привносячи в новий напій особливі риси смаку і аромату та передаючи деяку свою біологічну активність і створенному напою.

Таблиця 1 – Органолептичні показники водного розчину солодового екстракту

№	Кількість екстракту, гр. - концентрація водного розчину,% по рефрактометру	Колір	Аромат	Смак
1	0,50 – 0,4%	Всі розчини каламутні, без осадів, солом'яного кольору, що змінює інтенсивність із збільшенням вмісту екстракту	Хлібний, легкий, ненав'язливий	Не проявляється
2	0,75 – 0,6%		Хлібний, легкий, ненав'язливий	Сладковатий присмак
3	1,00 – 0,8%		Легкий, приємний, зерновий	Сладковатий присмак
4	1,25 – 1,0%		Легкий, ніжний, зерновий	Легка солодкість, смак квасу
5	1,50 – 1,2%		Хлібно-зерновий, відчутний	Кислуватий, солодкий післясмак
6	1,75 – 1,4%		Зерновий, інтенсивний	Приторносолодкий
7	2,00 – 1,6%		Зерновий, інтенсивний, екстракту	Хлібний, вязкий

Таблиця 2 – Деякі показники якості суміші розчинів солодового екстракту та насіння пажитника

№	Концентрація водного розчину солодового екстракту в кількості 15 см <sup>3</sup> ,%	Кількість витяжки пажитника, см <sup>3</sup>	СР, %	Органолептичні показники
1	0,4	15	0,8	Солом'яний колір, зерновий аромат відсутній, аромат копчення, смак м'який, в післясмаці екстракту немає
2	0,6	15	1,0	Солом'яний колір, злегка вловимий зерновий аромат, в смаку, переважно, ноти пажитника
3	0,8	15	1,2	Солом'яний колір, злегка вловимий зерновий аромат, аромат копчення, смак терпкий, без нот солодового екстракту
4	1,0	15	1,4	Солом'яний колір, відчутний зерновий аромат, аромат копчення,

				солодкість і одночасна терпкість в смаці
5	1,2	15	1,6	Солом'яний колір, відчутний зерновий аромат, аромат копчення, солодкий, зерновий, терпкий смак
6	1,4	15	1,8	Солом'яний колір, відчутні і зернові і пажитника ноти, смак більш зерновий, з посиленою терпкістю
7	1,6	15	2,0	Солом'яний колір, аромат хліба і зерна, ноти пажитникавтрачені, смак солодкуватий, зерновий

Таблиця 3- Показники якості готових напоїв

№ зразку	СР, % по рефрактометру	Кислотність, см <sup>3</sup> 1-молярного раозчинуNaOH	Органолептичні показники
1	5,7	1,7	Колір солом'яний, з незначним опалом, в ароматі, переважно, обліпіха, смак солодкий
2	6,0	1,8	Колір солом'яний, з незначним опалом, в ароматі обліпіха і хліб, смак кисло-солодкий з зерновим відтінком

## ЛІТЕРАТУРА

1. Берестень Н.Ф. Функціональність безалкогольних напів - концепція и инновационный проект компании «Дёлер»/Н.Ф.Берестень, О.Г.Шубина//Пиво и напитки.-2000.-№5-С.68-69.
2. Домарецький В.А. Технологія екстрактів, концентратів і напоїв із рослинної сировини./ В.А. Домарецький, В.Л. Прибильський, М.Г. Михайлов.- Вінниця: Нова Книга, 2005. - 408 с.
3. Мелетьєв А.Є. Технохімічний контроль виробництва солоду, пива і безалкогольних напоїв: підручник / А.Є. Мелетьєв, С.Р. Тодосійчук, В.М. Кошова. Під ред. А.Є.Мелетьєва. – Вінниця: Нова Книга, 2007. – 392 с.
4. Напої безалкогольні. Загальні технічні умови: ДСТУ 4069-2002.- [Чинний від 2002-10-01]. - К.: Держспоживстандарт України, 2002. – 12 с. – (Державний стандарт України).

5. Пажитник греческий (*TRIGONELLA FOENUM GRAECUM* L.) как источник широкого спектра биологически активных соединений/Е.Д. Плечищик, Л.В. Гончарова, Е.В. Спиридович, В.Н. Решетников//Труды БГУ 2010, том 4, выпуск 2.