

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

---

**Національному університету харчових  
Технологій 130 років**

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ**

***„ОЗДОРОВЧИ ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ ТА ДІЄТИЧНІ  
ДОБАВКИ: ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕКА”***

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

22-23 травня 2014 р.

**КИЇВ НУХТ 2014**

## 7. Використання цукрового сорго в якості нетрадиційної сировини в технології ферментованих безалкогольних напоїв

Дар'я Карпунтіна, Наталія Фролова

Національний університет харчових технологій

**Вступ.** На сьогоднішній день на думку спеціалістів з харчування, населення, працівників харчової промисловості безалкогольні напої, і насамперед ті, які виготовлені з натуральної сировини, є ідеальним джерелом необхідних людині вітамінів. Недостатнє споживання вітамінів та інших мікронутрієнтів завдає суттєвої шкоди здоров'ю людини: знижується фізична і розумова працездатність, опірність різноманітним хворобам, посилюється негативний вплив на організм людини несприятливих екологічних чинників, шкідливих чинників виробництва, нервово-емоційних напружень і стресу, підвищується професійний травматизм [1]. У зв'язку з цим найбільш надійним і ефективним способом реального підвищення біологічної цінності напоїв є використання сировини як джерела біологічно активних речовин. В технології безалкогольних ферментованих напоїв оздоровчого напрямлення було запропоновано використовувати в якості такої сировини цукрове сорго, завдяки наявності у його складі широкого спектру вітамінів і мінералів, незамінних амінокислот, легкозасвоюваних вуглеводів [2].

**Матеріали і методи.** Об'єкти досліджень: цукрове сорго сорту Нектарний, дріжджі роду *Saccharomyces cerevisiae* раси 11, ферментні препарати (ФП) Tegamyl FAL та Ксилолад, лимонна кислота. Визначення фізико-хімічних показників соку, сусла та готового напою проводили за загальноприйнятими методиками [3].

**Результати.** В дослідженнях визначено хімічний склад соку цукрового сорго сорту Нектарний, яке запропоновано використовувати в технології ферментованих безалкогольних напоїв оздоровчого напрямлення. Виходячи із хімічного складу сировини, визначено оптимальні режими приготування сусла із соку цукрового сорго. Для проведення процесу гідролізу крохмалю цукрового сорго в роботі було використано ферментний препарат грибного походження Tegamyl FAL, який володіє як альфа-амілазною, так і глюкоамілазною активністю, вносили в сусло у кількості 0,1 дм<sup>3</sup>/т крохмалю, що відповідає 5,5±0,1 од/г альфа-амілазної активності та 1,6±0,1 од/г глюкоамілазної активності. Даний етап підготовки сусла сприяв підвищенню вмісту редуруючих цукрів. Целюлозу і геміцелюлозу соку гідролізували за допомогою ферментного препарату Ксилолад, який вносили у кількості 0,5 дм<sup>3</sup>/т

сировини, що відповідає 1 од/г активності ксиланаз. Результатом даного етапу підготовки суслу є інтенсифікація процесу фільтрування соку, його освітлення. Для здійснення процесу гідролізу високомолекулярних сполук рекомендовано витримку суслу з ФП Ксилолад протягом 15 хвилин при температурі  $40^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ , а з ФП Tegamy1 FAL – 30 хвилин при температурі  $52^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ .

Прогідролізоване сусло підкислювали лимонною кислотою до рН  $4,85\pm 0,1$  та розбавлення підготовленою водою до вмісту СР 10 %. В роботі визначені оптимальні параметри зброджування підготовленого суслу дріжджами раси 11, які вносили у кількості 4,5 млн/мл.

Готові напої за фізико-хімічними показниками відповідали вимогам нормативної документації для ферментованих безалкогольних напоїв. У напоях визначено мінеральний склад (таблиця1) та % забезпечення добової потреби в них за рахунок споживання 100мл готового продукту. В роботі визначено вітамінний склад готових напоїв.

#### **Вміст мінеральних речовин у готовому напої**

*Таблиця 1*

Мінеральні елементи	Вміст у напої, мг/100 г	Добова потреба, мг	% забезпечення добової потреби/100 мл
Калій	$245,2\pm 0,1$	3500	7,0
Кальцій	$48,6\pm 0,1$	800	6,1
Магній	$28,5\pm 0,1$	4000	0,7
Залізо	$2,05\pm 0,01$	15	13,7
Цинк	$1,65\pm 0,01$	15	11,0
Мідь	$0,22\pm 0,01$	2,5	8,7

**Висновки.** В роботі визначено оптимальні режими процесів приготування суслу на основі цукрового сорго і його зброджування. В результаті експериментів було отримано високоякісний готовий продукт на основі соку цукрового сорго, який має оздоровчі властивості і рекомендований для масового споживання.

#### **Література**

1. Тонизирующие напитки с функциональными свойствами / Н.В. Бабий, Е.Н. Соловьева, В.А. Помозова, Т.Ф. Киселева // Техника и технология пищевых производств. – 2013. – № 3. – С. 101-105.
2. Муслимов, М.Г. Сорго – культура больших возможностей / М.Г. Муслимов // Зерновое хозяйство России. – 2011. – № 1(13). – С. 52-54
3. Мелетьев, А.Є. Технохімічний контроль виробництва солоду, пива і безалкогольних напоїв А.Є. Мелетьев, С.Р.Тодосійчук, В.М. Кошова Вінниця.2007. 392 с.