

КОМПОЗИЦІЯ ФЕРМЕНТОВАНОГО НАПОЮ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Карпутіна Д. Д., Фролова Н. Е., Карпутіна М. В.

Патент на корисну модель

Формула корисної моделі.

Композиція ферментованого напою на основі рослинної сировини, що містить цукор, чисту культуру мікроорганізмів, воду, яка **відрізняється** тим, що як джерело цукру використовують підготовлений сік цукрового сорго та концентрат яблучного соку, як чисту культуру мікроорганізмів використовують пивні дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* раси 11 концентрацією 4,5 млн/см³ при наступному співвідношенні компонентів, % мас.:

Підготовлений сік цукрового сорго з вмістом сухих речовин 15%	34,5-51,5
Концентрат яблучного соку з вмістом сухих речовин 64 %	0,95-3,65
Пивні дріжджі <i>Saccharomyces cerevisiae</i> раси 11 концентрацією 4,5 млн/см ³	1,36-1,38
Вода	решта

Формула полезной модели.

Композиция ферментированного напитка на основе растительного сырья, содержащего сахар, чистую культуру микроорганизмов, воду, отличающаяся тем, что в качестве источника сахара используют подготовлен сок сахарного сорго и концентрат яблочного сока, как чистую культуру микроорганизмов используют пивные дрожжи *Saccharomyces cerevisiae* расы 11 концентрацией 4,5 млн/см³ при следующем соотношении компонентов, % мас.:

Подготовленный сок сахарного сорго с содержанием сухих веществ 15%	34,5-51,5
Концентрат яблочного сока с содержанием сухих веществ 64%	0,95-3,65

Пивные дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*

расы 11 концентрацией 4,5 млн / см³

1,36-1,38

Вода

остальное

Корисна модель належить до безалкогольної галузі харчової промисловості.

Відомий безалкогольний напій бродіння «Віталон», що готують на основі водного настою чаю з подальшим зброджуванням сусла консорціумом *Medusomyces gisevii* V. Склад компонентів сусла наступний, г/дм³: цукор – 65-75; чай – 0,5-2,0; чисті культури консорціуму *Medusomyces gisevii* V – 45-55; вода – решта.

Недоліком готового напою є недостатньо висока його біологічна і харчова цінність.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення біологічної та харчової цінності напою, забезпечення високих органолептичних показників готового ферментованого напою на основі рослинної сировини, розширення асортименту.

Поставлена задача полягає в тому, що композиція інгредієнтів безалкогольного напою бродіння містить цукор, чисту культуру мікроорганізмів, воду. Згідно корисної моделі, як джерело цукру використовують підготовлений сік цукрового сорго та концентрат яблучного соку з вмістом сухих речовин 64 %, як чисту культуру мікроорганізмів використовують пивні дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* раси 11 концентрацією 4,5 млн/см³ при наступному співвідношенні компонентів, % мас.:

Підготовлений сік цукрового сорго

з вмістом сухих речовин 15%

34,5-51,5

Концентрат яблучного соку

з вмістом сухих речовин 64 %

0,95-3,65

Пивні дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* раси 11

концентрацією 4,5 млн/см³ 1,36-1,38

Вода решта

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваними результатами полягає у наступному.

Згідно корисної моделі в технології ферментованого напою на основі рослинної сировини запропоновано використовувати підготовлений сік цукрового сорго. Цукрове сорго (*Sorghum saccharatum*) – це однолітня, високоросла сільськогосподарська культура, яка належить до роду трав'янистих рослин, родини злакових. Сік із стебел цукрового сорго, отриманий методом пресування, має високу поживну цінність. Лікувальна-профілактична дія готового напою обумовлена наявністю у соку широкого спектру макро- та мікроелементів (K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu), життєво необхідних вітамінів (B₁, B₂, B₃, B₆, B₇, B₉, B_p), есенціальних амінокислот.

В технології ферментованого безалкогольного напою на основі рослинної сировини запропоновано використовувати концентрат яблучного соку, який є джерелом моно- і дисахаридів, органічних кислот, мікроелементів (Na, K, Ca, Mg, P, Fe).

Отже, використання соку цукрового сорго та концентрату яблучного соку при виробництві ферментованого напою на основі рослинної сировини підвищує біологічну та харчову цінність готового продукту за рахунок поєднання цінних нутрієнтів соку цукрового сорго та концентрату яблучного соку з продуктами метаболізму мікроорганізмів, утворених при бродінні.

Для приготування напою пропонується наступне співвідношення компонентів у суслі, % мас.:

Підготовлений сік цукрового сорго

з вмістом сухих речовин 15% 34,5-51,5

Концентрат яблучного соку

з вмістом сухих речовин 64 % 0,95-3,65

Пивні дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* раси 11

концентрацією 4,5 млн/см³ 1,36-1,38

Вода решта

Граничні показники вмісту підготовленого соку цукрового сорго обумовлені тим, що при внесенні його у кількості більше за 51,5 % мас., у готовому напої вміст спирту перевищує значення 1,2 % об., що не задовольняє вимогам до безалкогольних напоїв. Зменшення вмісту підготовленого соку цукрового сорго нижче граничного значення приводить до зниження лікувально-профілактичних властивостей напоїв та погіршення органолептичних показників.

Граничні показники вмісту концентрату яблучного соку обумовлені тим, що при внесенні його у кількості більше за 3,65 % мас., у готовому напої вміст спирту перевищує значення 1,2 % об., що не задовольняє вимогам до безалкогольних напоїв, при цьому відбувається погіршення органолептичних показників готового напою. Зменшення вмісту концентрату яблучного соку нижче граничного значення приводить до погіршення органолептичних показників готового напою.

Граничні показники вмісту засівних дріжджів обумовлені тим, що при внесенні їх у кількості більше за 1,38 % мас, у готовому напої вміст спирту перевищує значення 1,2 % об., що не задовольняє вимогам до безалкогольних напоїв. Зменшення кількості засівних дріжджів (менше 1,36 % мас.) приводить до збільшення терміну зброджування сусла та незначному накопиченню ароматоутворюючих речовин.

Таким чином, запропоноване співвідношення компонентів сусла дає змогу отримати високоякісний готовий напій з оптимальними органолептичними показниками та підвищеним вмістом біологічно активних речовин.

Технологія ферментованого напою на основі рослинної сировини передбачає приготування сусла шляхом попередньої пастеризації соку при температурі 80 °C протягом 15-20 хвилин, ферментативного гідролізу високомолекулярних сполук соку цукрового сорго (крохмалю, целюлози, геміцелюлози). В прогідролізоване та профільтроване сусло вносять концентрат яблучного соку, що забезпечує рН сусла в межах 4,7-4,8. Отримане сусло доводять підготовленою водою до вмісту сухих речовин 10% і зброджують пивними дріжджами *Saccharomyces cerevisiae* раси 11 при температурі 11-12°C протягом

3-х діб та доброджують протягом 2-х діб при температурі 1-2 °С до досягнення загальної кислотності 3,6-4,4 см³ розчину 1 н NaOH на 100 мл сусла та вмісту спирту до 1,2 % об. Від зброженого сусла відділяють мікроорганізми шляхом фільтрування та при необхідності готовий напій додатково сатурують.

Приклади підбору складу сусла для приготування ферментованого безалкогольного напою, % мас.:

Підготовлений сік цукрового сорго з вмістом сухих речовин 15%	43
Концентрат яблучного соку з вмістом сухих речовин 64 %	2,3
Пивні дріжджі <i>Saccharomyces cerevisiae</i> раси 11 концентрацією 4,5 млн/см ³	1,37
Вода	решта

Наведений склад дає змогу отримати напій бродіння з підвищеною біологічною та харчовою цінністю, високими органолептичними показниками.

Інші приклади підбору складу сусла для приготування ферментованого безалкогольного напою наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Приклади підбору складу сусла для ферментованого напою на основі
рослинної сировини

№ з/п	Частка компонентів у суслі, % мас.				Висновок
	Підготовлений сік цукрового сорго	Концентрат яблучного соку	Пивні дріжджі	Вода	
1	54	1,3	1,4	решта	У готовому напої вміст спирту перевищує значення 1,2 % об., що не задовольняє вимогам до безалкогольних напоїв. За рахунок внесення концентрату яблучного соку у кількості, що перевищує граничні

					значення, відбувається погіршення органолептичних показників та зниження лікувально-профілактичних властивостей напою.
2	51,5	0,95	1,38	решта	Готовий напій має високі органолептичні показники. Вміст спирту не перевищує значення 1,2 % об., що задовольняє вимогам до безалкогольних напоїв. Висока біологічна і харчова цінність готового напою обумовлена, що при споживанні 290 см ³ готового напою забезпечується добова потреби людини у вітамінах В ₁ , В ₃ , В ₆ .
3	43	2,3	1,37	решта	Готовий напій має високі органолептичні показники. Вміст спирту не перевищує значення 1,2 % об., що задовольняє вимогам до безалкогольних напоїв. Висока біологічна і харчова цінність готового напою обумовлена, що при споживанні 325 см ³ готового напою забезпечується добова потреби людини у вітамінах В ₁ , В ₃ , В ₆ .
4	34,5	3,65	1,36	решта	Готовий напій має високі органолептичні показники. Вміст спирту не перевищує значення 1,2 % об., що задовольняє вимогам до безалкогольних напоїв. Висока біологічна і харчова цінність готового напою обумовлена, що при споживанні 365 см ³ готового напою забезпечується добова потреби людини у вітамінах В ₁ , В ₃ , В ₆ .
5	32	4,0	1,33	решта	Готовий напій має низькі органолептичні показники, що обумовлено незначним утворенням ароматоутворюючих речовин в процесі зброджування сусла.

Висновок: приведені дані свідчать, що зразки 2, 3 та 4 ферментованого безалкогольного напою на основі підготовленого соку цукрового сорго та концентрату яблучного соку мають високі органолептичні показники; вміст спирту в них не перевищує значення 1,2 % об., що задовольняє вимогам до безалкогольних напоїв; висока біологічна і харчова цінність готових напоїв обумовлена тим, що при споживанні 290-365 см³ готового напою забезпечується добова потреби людини у вітамінах В₁, В₃, В₆.

Технічним результатом є створення композиції ферментованого безалкогольного напою, який характеризується підвищеною харчовою та біологічною цінністю.

Проректор з наукової роботи та
міжнародних зв'язків

Т.Л. Мостенська.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Композиція ферментованого напою на основі рослинної сировини, що містить цукор, чисту культуру мікроорганізмів, воду, яка **відрізняється** тим, що як джерело цукру використовують підготовлений сік цукрового сорго та концентрат яблучного соку, як чисту культуру мікроорганізмів використовують пивні дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* раси 11 концентрацією 4,5 млн/см³ при наступному співвідношенні компонентів, % мас.:

Підготовлений сік цукрового сорго з вмістом сухих речовин 15%	34,5-51,5
Концентрат яблучного соку з вмістом сухих речовин 64 %	0,95-3,65
Пивні дріжджі <i>Saccharomyces cerevisiae</i> раси 11 концентрацією 4,5 млн/см ³	1,36-1,38
Вода	решта

Проректор з наукової роботи та
міжнародних зв'язків

Т.Л. Мостенська