



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **162757** (13) **U**
(51) МПК

C12G 3/026 (2019.01)

C12N 1/16 (2026.01)

C12N 1/20 (2026.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2025 01526	(72) Винахідник(и): Паляниця Любов Ярославівна (UA), Мельник Юрій Романович (UA), Мельник Степан Романович (UA), Березовська Наталія Іванівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 07.04.2025	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 23.04.2026	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 22.04.2026, Бюл.№ 16	(73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА", вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ФЕРМЕНТОВАНОГО НАПОЮ З КВІТОК ЧОРНОБРИВЦІВ

(57) Реферат:

Спосіб одержання ферментованого напою з квіток чорнобривців здійснюють зброджування квіток чорнобривців, лимонної кислоти та цукру в питній воді. Квітки чорнобривців попередньо настоюють у питній воді впродовж 3 діб за температури 25 ± 1 °С. Фільтрують настій і додають лимонну кислоту, цукор та вносять культуру мікроорганізмів у кількості 0,15-1,35 млн клітин на см³, яку попередньо виділяють з настою квіток чорнобривців і розмножують в неохмеленому пивному суслі.

UA 162757 U

UA 162757 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема стосується способу одержання ферментованого напою з квіток чорнобривців. Ферментований напій із квіток чорнобривців належить до слабоалкогольних напоїв природного походження, які, крім приємного освіжаючого смаку й аромату, містять цінні хімічні та біологічно-активні речовини.

5 Корисна модель стосується способу одержання ферментованого напою з квіток чорнобривців створенням умов прискореного зброджування настою квіток чорнобривців з лимонною кислотою та цукром у питній воді.

Відомий спосіб одержання ферментованого напою з використанням екстракту з настою коріння кульбаби лікарської обробкою випромінюванням низької частоти. Спосіб передбачає використання як основної сировини ячмінно-солодового суслу з додаванням екстракту кульбаби лікарської з подальшим зброджуванням середовища [1].

Недоліком цього способу є використання екстракту з настою лише як додаткового компонента ферментованого напою та додаткові затрати енергії на його одержання.

15 Відомий спосіб одержання ферментованого напою (квасу оздоровчого призначення) з додаванням водних настоїв листя м'яти перцевої, меліси лікарської, кореня солодки голої. Настоювання рослинної сировини здійснюють способом мацерації для досягнення у витяжці максимального вмісту екстрактивних речовин. Одержаний водний настій використовують як додатковий компонент ферментованого напою [2].

20 Недоліком цього способу є використання екстракту з настою лише як додаткового компонента ферментованого напою, необхідність застосування спеціальної техніки для одержання настою та можлива зміна хімічного складу екстрагованих речовин внаслідок впливу високої температури під час одержання настою.

Відомий спосіб одержання ферментованого напою комбуча (*Kombucha*), який одержують зброджуванням цукрового середовища симбіотичною культурою бактерій і дріжджів із чайного гриба з використанням настою квітів *Malvaviscus arboreus* і *Camellia sinensis* [3]. Напій готують зброджуванням настою квітів із додаванням сахарози, культури чайного гриба і попередньо ферментованого напою за температури 24 ± 2 °C протягом 14 днів.

Недоліком цього способу є необхідність використання попередньо ферментованого напою як компонента зброджуваного середовища.

30 Найбільш близьким аналогом корисної моделі є спосіб приготування ферментованого напою з квітів чорнобривців, лимонної кислоти, цукру і питної води. Квіти засипають цукром, додають лимонну кислоту, перемішують і вливають воду. Залишають на добу, а відтак настій розливають у герметичні пляшки, і залишають на бродіння протягом місяця до готовності напою [4].

35 Недоліком цього способу є значна тривалість одержання готового ферментованого напою зброджуванням водного настою квіток чорнобривців із лимонною кислотою та цукром культурою мікроорганізмів, яка є природною мікрофлорою квіток.

В основу корисної моделі поставлена задача створити спосіб одержання ферментованого напою з квіток чорнобривців, за яким за рахунок зміни послідовності операцій приготування настою з квіток чорнобривців і використання культури мікроорганізмів, попередньо виділеної з настою квіток чорнобривців та розмноженої в неохмеленому пивному суслі, забезпечується додаткове джерело збудників бродіння настою квіток чорнобривців із лимонною кислотою та цукром у питній воді і за рахунок цього суттєво скорочується тривалість одержання напою зі збереженням його органолептичних показників і основних хімічних показників.

45 Поставлена задача вирішується тим, що за способом одержання ферментованого напою з квіток чорнобривців, за яким здійснюють зброджування квіток чорнобривців, лимонної кислоти та цукру в питній воді, згідно з корисною моделлю, квітки чорнобривців попередньо настоюють у питній воді впродовж 3 діб за температури 25 ± 1 °C, фільтрують настій і додають лимонну кислоту, цукор та вносять культуру мікроорганізмів у кількості 0,15-1,35 млн клітин на см³, яку попередньо виділяють з настою квіток чорнобривців і розмножують в неохмеленому пивному суслі.

50 Суттєвою перевагою способу є значне скорочення тривалості бродіння, а відповідно, часу одержання ферментованого напою з квіток чорнобривців завдяки збільшенню початкової концентрації мікроорганізмів зі збереженням його органолептичних властивостей і основних хімічних показників.

Для одержання ферментованого напою використовують квітки чорнобривців, питну воду, лимонну кислоту, цукор і культуру мікроорганізмів, виділену з настою квіток чорнобривців на питній воді та розмножену в неохмеленому пивному суслі.

Спосіб здійснюють в такому порядку:

У хімічній склянці зважують 15-25 г квіток чорнобривців, доливають 800 см³ питної води і настоюють протягом трьох діб за температури 25±1 °С. Відтак одержаний настій квіток чорнобривців фільтрують крізь сито, розливають у колби для бродіння, додають лимонну кислоту, цукор і культуру мікроорганізмів, виділену з настою квіток чорнобривців на питній воді і розмножену до концентрації 0,15-1,35 млн клітин/см³ протягом 24 год за температури 25±1 °С в неохмеленому пивному суслі з вмістом сухих речовин 4 %, і зброджують настій без доступу кисню повітря. Готовий ферментований напій із квіток чорнобривців оцінюють органолептично (смак, аромат, колір, прозорість) і визначають вміст спирту та сухих речовин (після дистиляції напою, звільненого від CO₂, за густиною, визначеною електронним густиноміром за температури 20±0,5 °С), кислот (у см³ 0,1 М розчину гідроксиду натрію, витраченого на титрування 20 см³ напою). Мікробіологічним методом визначають концентрацію мікроорганізмів у напої (у млн клітин на см³).

Суть корисної моделі підтверджується наведеними нижче прикладами.

Приклад 1. У колбу вносили 177,59 г настою, додавали 0,29 г лимонної кислоти і 13,33 г цукру. Після їх розчинення в колбу вносили культуру мікроорганізмів у кількості 0,15 млн клітин у см³ настою, виділену з настою квіток чорнобривців і розмножену в неохмеленому пивному суслі. Колбу закривали гідрозатвором і залишали на бродіння за температури 25±1 °С. Тривалість бродіння становила 26 діб. Готовий ферментований напій з квіток чорнобривців мав приємний із кислинкою та ледь відчутною гірчинкою смак, спирт майже не відчувався; запах відповідав аромату чорнобривців; спостерігалася незначна опалесценція. Вміст спирту в напої становив 3,76 мас. %, вміст сухих речовин - 0,57 мас. %, кислотність - 0,8 см³ 1 М розчину NaOH/20 см³. Концентрація мікроорганізмів в напої становила 24,1 млн клітин/см³ (Таблиця).

Приклади 2-3. Спосіб реалізують аналогічно до прикладу 1. Вихідні дані та показники ферментованого напою з квіток чорнобривців і процесу його одержання наведені в Таблиці. Органолептичні показники напою були аналогічні до прикладу 1.

Таблиця

Вихідні дані та показники ферментованого напою з квіток чорнобривців і процесу його одержання. Температура бродіння 25±1 °С

Приклад	Настій, г	Лимонна кислота, г (%)	Цукор, г (%)	Тривалість бродіння, діб	Концентрація мікроорганізмів, млн клітин/см ³		Вміст, % мас.		Кислотність, см ³ 1 М NaOH/20 см ³
					У настої	У напої	спирту	сухих речовин	
1	177,59	0,29 (0,16)	13,33 (7,2)	26	0,15	24,1	3,76	0,57	0,8
2	139,2	0,21 (0,14)	10,43 (6,9)	20	0,63	18,2	3,68	1,12	1,1
3	165,99	0,27 (0,15)	12,97 (7,2)	15	1,35	17,0	3,53	1,33	1,2

Як видно з Таблиці, використання в способі одержання ферментованого напою з квіток чорнобривців зброджуванням настою квіток чорнобривців з лимонною кислотою та цукром у питній воді культурою мікроорганізмів, виділеною з настою чорнобривців і розмноженою в неохмеленому пивному суслі, як додатковим джерелом збудників бродіння, дає змогу скоротити тривалість одержання напою до 15-26 діб зі збереженням його органолептичних властивостей та основних хімічних показників.

Джерела інформації:

1. Використання екстрактів кульбаби лікарської (*Taraxacum officinale* Wigg.) для одержання ферментованих напоїв / [Яблонська К., Косоголова Л., Романова З. та ін.] // Матеріали 82 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді - вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті", 13-14 квітня 2016 р. - К.: НУХТ, 2016 р. Ч.1. 440 с. - С. 41.

2. Бажай-Жежерун С., Одинець А. Перспективи використання фітоекстрактів у виробництві квасу // Матеріали 87 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді - вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті", 15-16 квітня 2021 р. Київ: НУХТ. Ч.1. 422 с. - С. 23.

3. Kombucha beverage from non-conventional edible plant infusion and green tea: Characterization, toxicity, antioxidant activities and antimicrobial properties // [Kelly A. S., Thais M. U., Jeniffer M. et al.] // Biocatalysis and Agricultural Biotechnology. 2021. 34 (2): 102032.

5 4. Засипте цим 50 квіток чорнобривців - і за місяць буде готове шампанське неймовірного рожевого кольору. Покроковий рецепт. Електронний ресурс. URL - <https://gordonua.com/ukr/bulvar/recipes/zasipte-tsim-50-kvitok-chornobrivtsiv-i-za-misjats-bude-hotove-shampanske-nejmovirnoho-rozhevoho-koloru-pokrokovij-retsept-1678435.html> - дата звернення: 10.03.2025 р.

10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб одержання ферментованого напою з квіток чорнобривців, за яким здійснюють зброджування квіток чорнобривців, лимонної кислоти та цукру в питній воді, який **відрізняється** тим, що квітки чорнобривців попередньо настоюють у питній воді впродовж 3 діб за температури 25 ± 1 °С, фільтрують настій і додають лимонну кислоту, цукор та вносять культуру мікроорганізмів у кількості 0,15-1,35 млн клітин на см³, яку попередньо виділяють з настою квіток чорнобривців і розмножують в неохмеленому пивному суслі.

15