

Корисна модель відноситься до способів виготовлення продуктів лікувального та харчового призначення з рослинної сировини з підвищеним вмістом біологічно активних жиророзчинних вітамінів і може бути використана, переважно в медицині, для відтворення енергетичних ресурсів організму і складу крові.

Відомий спосіб одержання сокових концентратів шляхом випарювання [а.с. СРСР 1235490, кл. А23L 2/08, 1984]. Для збільшення виходу готового продукту і покращення його якості з соку попередньо вилучають залізо, потім його відстоюють, фільтрують і додають танін. В процесі випарювання після досягнення вмісту цукру 5-10 мг/л в сік додають суміш харчового моногліцериду стеаринової кислоти і харчової рослинної олії, яка зменшує розшарування продукту при зберіганні.

Як і в запропонованій корисній моделі концентрування соку здійснюють шляхом відділення вологи при нагріванні і додавання рослинної олії.

Причиною, що перешкоджає отриманню технічного результату є довготривале випарювання соку, в процесі якого в атмосферу разом з паром виходить значна кількість цінної рослинної сировини. Процес концентрування соку довготривалий, що негативно позначається на собівартості кінцевого продукту.

Відомий спосіб виготовлення настою (масляної витяжки) з вичавок обліпихи [Решетняк В.В., И.В.Цигура "Травник", изд-во "Прапор", 1992, с.134]. При здійсненні відомого способу суху сировину (вичавки обліпихи) подрібнюють, в подрібнену сировину додають рослинну олію, нагрівають і витримують на водяній бані при температурі 60-65°C на протязі 3 днів, після чого олію зливають, в залишок знову додають рослинну олію, нагрівають і витримують і т.д. вдруге, втретє до виснаження сировини. Таким чином в олії концентрують жиророзчинні вітаміни рослинної сировини.

Як і в запропонованій корисній моделі, концентрування жиророзчинних вітамінів рослинної сировини здійснюють шляхом додавання рослинної олії і нагрівання.

Причиною, що перешкоджає отриманню технічного результату, є неповний вихід корисних речовин з сировини в олію, що зумовлено низькою біодоступністю сухої сировини. Для збільшення кількості вилучених з сировини корисних речовин процес повторюють вдруге, втретє до виснаження сировини. Таким чином в олії концентрують жиророзчинні вітаміни рослинної сировини.

Як і в запропонованій корисній моделі, концентрування жиророзчинних вітамінів рослинної сировини здійснюють шляхом додавання рослинної олії і нагрівання.

Причиною, що перешкоджає отриманню технічного результату, є неповний вихід корисних речовин з сировини в олію, що зумовлено низькою біодоступністю сухої сировини. Для збільшення кількості вилучених з сировини корисних речовин процес повторюють вдруге, втретє, але це значно подовжує час вилучення корисних речовин і робить спосіб неефективним.

Прототипом вибрано спосіб виготовлення концентрату обліпихи [пат. Російської Федерації №2043741, кл. А23L 2/08, 1995], шляхом витримування соку з обліпихи під вакуумом (приблизно 10 годин) при температурі 45-50°C (для відділення вологи) і додавання в процесі відділення вологи цукру, який зменшує розшарування продукту при виготовленні і зберіганні.

Як і в запропонованій корисній моделі, виготовлення концентрату з соку в прототипі провадять шляхом нагрівання і відділення вологи.

Причиною, що перешкоджає отриманню технічного результату, є довготривалість процесу концентрування вітамінів, пов'язана з тим, що відділення вологи з соку провадять шляхом випарювання в вакуумній камері при досить низькій температурі. Для здійснення способу потрібні значні витрати енергії, а також спеціальна вакуумна апаратура, що негативно позначається на собівартості продукту. Тривалість процесу може бути зменшена шляхом підвищення температури, при якій відбувається відділення вологи, але при цьому цукор, який додають в сік для зменшення розшарування продукту, починає темніти (при температурах, вищих за 60°C), що негативно позначається на смакових якостях і зовнішньому вигляді продукту. Крім того, наявність в продукті цукру обмежує коло осіб, які можуть його вживати, наприклад, такий продукт небажано вживати особам, хворим на цукровий діабет.

Задачею, на вирішення якої спрямована корисна модель, є створення способу концентрування біологічно активних жиророзчинних вітамінів рослинних соків.

Технічний результат, який може бути отриманий при використанні способу, полягає в підвищенні температури при концентруванні біологічно активних жиророзчинних соків. Додатковий технічний результат полягає в поширенні кола осіб, які можуть вживати продукт.

Суть запропонованої корисної моделі полягає в тому, що у відомому способі концентрування біологічно активних жиророзчинних вітамінів рослинної сировини шляхом нагрівання і відділення вологи, сік змішують з харчовою рослинною олією при співвідношенні компонентів 10:1, нагрівають до температури 85-90°C і охолоджують при кімнатній температурі.

Запропонована корисна модель відрізняється від прототипу тим, що сік змішують з харчовою рослинною олією при співвідношенні компонентів 10:1, нагрівають до температури 85-90°C і охолоджують при кімнатній температурі.

Між суттєвими ознаками запропонованої корисної моделі і технічним результатом, який може бути отриманий при її використанні, існує такий причинно-наслідковий результат. Додавання в рослинний сік харчової рослинної олії дозволяє провадити нагрівання суміші з рослинного соку і харчової рослинної олії в межах температур 85-90°C, що створює умови для більш швидкого переходу жиророзчинних вітамінів (вітаміну Е, β-каротину і залізомістких комплексів) у рослинну олію, яка є екстрагентом для вищевказаних активних речовин. За рахунок різниці у питомій вазі олії і вологи, якої в соку міститься 90-93%, олія, насичена корисними речовинами, піднімається вгору, при цьому волога залишається внизу. Час розділення насиченої корисними речовинами олії і вологи складає 20-30 хвилин. При цьому олія не тільки екстрагує активні речовини з соків і концентрує їх, але й транспортує активні речовини на поверхню, розділяючи таким чином сконцентровані в олії біологічно активні речовини і вологу. Одночасно рослинна олія перешкоджає розшаруванню кінцевого продукту при виготовленні і зберіганні, що підвищує якість продукту.

Процес концентрування біологічно активних жиророзчинних вітамінів рослинних соків триває короткий час,

мало витратний і не потребує спеціального вакуумного обладнання, що позитивно позначається на його собівартості.

Спосіб здійснюється таким чином. В профільтований сік додають харчову рослинну олію (соняшникову, кукурудзяну, оливкову чи іншу) при співвідношенні об'ємів компонентів 10:1. Суміш нагрівають до температури в межах 85-90°C, після чого нагрівання припиняють, суміш витримують до розділення олії і води при кімнатній температурі, на що потрібно 20-30 хвилин.

Приклад:

В сік з кавуна об'ємом 100мл додавали соняшкову олію "Олейну" в об'ємі 10мл. Суміш нагрівали до температури 87°C, після чого нагрівання припиняли, суміш охолоджували при кімнатній температурі до розділення на шари- кольоровий, яскраво рожевий зверху і безкольоровий прозорий знизу (що відбулося через 27 хвилин). Дослідження показали, що 100мл олії перед початком концентрування містили вітаміну Е-60мг,  $\beta$ -каротину-0,03мг, залізомісткі комплекси були відсутні. Аналіз кольорового шару після закінчення процесу показав, що вміст вітаміну Е не змінився, вміст каротину складав 50мг/100г, вміст залізомістких комплексів був 2,17мг/100г.

Наведений приклад доводить, що при використанні запропонованого способу має місце концентрація біологічно активних жиророзчинних вітамінів в кольоровому шарі на поверхні.