



(19) **KG** (11) **1962** (13) **C1**  
(51) **C08B 37/00** (2017.01)  
**A61K 9/14** (2017.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И  
ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)**

(21) 20160038.1

(22) 13.05.2016

(46) 30.06.2017, Бюл. № 6

(71) Инновационный центр фитотехнологий Национальной академии наук Кыргызской Республики (KG)

(72) Турдумамбетов К.; Ажыбаева З. С.; Гончарова Р. А.; Шалпыков К. Т.; Эрназарова Э. Э. (KG)

(73) Инновационный центр фитотехнологий Национальной академии наук Кыргызской Республики (KG)

(56) Патент RU № 2281291, кл. C08B 37/00, 37/18, 2006

**(54) Способ получения фруктозного сиропа непосредственно из корней растительного сырья**

(57) Изобретение относится к способам получения фруктозного сиропа непосредственно из корней растительного сырья, который может быть использован в качестве диабетических препаратов, а также в качестве добавок к диетическим напиткам и пищевым продуктам.

Задачей изобретения является упрощение способа получения фруктозного сиропа за счет сокращения стадий технологического процесса и повышение выхода готового продукта.

Поставленная задача решается в способе получения фруктозного сиропа непосредственно из корней растительного сырья, где корни растений измельчают, гидролизуют 0,5 % соляной кислотой в соотношении 1:8 при температуре 75-80 °С, гидролизат осветляют активированным углем, нейтрализуют мелом до pH 6,5-7,0, фильтруют, концентрируют под вакуумом.

1 н. п. ф., 4 пр.

Изобретение относится к способам получения фруктозного сиропа непосредственно из корней растительного сырья, который может быть использован в качестве диабетических препаратов, а также в качестве добавок к диетическим напиткам и пищевым продуктам.

Известен способ получения инулинсодержащего раствора из топинамбура. Свежесобранный топинамбур измельчают, добавляют подкисленную воду (pH=5,0) при соотношении 1:2, экстрагируют при t 70 °С в течение 30 мин. Смесь фильтруют, к фильтрату добавляют мел до pH 8-10, осадок отделяют центрифугированием. Инулинсодержащий раствор содержит 10-12 % инулина, который выделяют после очистки осаждением этиловым спиртом. [Абелян В. А. Разработка и применение перспективных методов микробиологического катализа для получения физиологически активных соединений: Дис. ... доктора биол. наук: 0.00.14-биотехнология. Ереван, 1995].

Недостатком известного метода является длительность проведения экстракции, недостаточная для полного извлечения инулина (30 мин) и t 70 °С, при этих условиях получается низкий выход готового продукта.

Прототипом данного метода является производство инулинсодержащего раствора из клубней топинамбура. Клубни топинамбура моют, инспектируют, режут ломтиками (4,0-5,0) x (3,0-4,0) мм и сушат в паровой конвейерной сушилке на движущейся четырёхъярусной сетке или в микроволновой вакуумной сушилке. Высушенный продукт охлаждают до комнатной температуры, размалывают на микромельнице (50:60 мкм). Измельченное сырьё размешивают в горячей воде при t 50-60 °С до получения однородной консистенции, суспензию подогревают до 80-85 °С и выдерживают при перемешивании 1,0-1,5 ч и центрифугируют. Фильтрат очищают активированным

углем (ОУ) марки «В» в смеси с перлитом в соотношении 1:1 при  $t$  50-60 °С в течение 0,5 + 1,0 ч. Уголь и перлит отделяют фильтрованием через ткань, очищают от неорганических примесей и инулидов пропусканием через полупроницаемые мембраны. Получают концентрат с содержанием 13,5 % сухих веществ, доброкачественность составляет 90,5 % [патент RU № 2281291, кл. C08B 37/00, 37/18, 2006].

Недостатком данного способа является многостадийность процесса, низкий выход готового продукта.

Задачей изобретения является упрощение способа получения фруктозного сиропа за счет сокращения стадий технологического процесса и повышение выхода готового продукта.

Поставленная задача решается в способе получения фруктозного сиропа непосредственно из корней растительного сырья, где корни растений измельчают, гидролизуют 0,5 % соляной кислотой в соотношении 1:8 при температуре 75-80 °С, гидролизат осветляют активированным углем, нейтрализуют мелом до pH 6,5-7,0, фильтруют, концентрируют под вакуумом.

Сущность предлагаемого способа заключается в том, что корни растений Инулы большой, кузинии Фетисова, цикория и топинамбура моют холодной водой, измельчают, гидролизуют 0,5 % соляной кислотой при соотношении сырья и кислоты 1:8, при  $t$  75-80 °С в течение 45 мин, гидролизат нейтрализуют мелом до pH 6,5-7,0, фильтруют и упаривают под вакуумом при  $t$  35-40 °С до рефракции 1,490, сухой остаток составляет 80 %).

Пример 1.

200 г корней измельченных растений, Инулы большой (*Inula grandis* Schrenk), гидролизуют 1600 мл 0,5 % соляной кислотой (1:8) в течение 45 мин при температуре 75-80 °С, гидролизат охлаждают до 60 °С и осветляют активированным углем марки ОУ «А», нейтрализуют мелом до pH 6,5-7 в течении 10-15 мин, фильтруют, концентрируют под вакуумом при температуре 35-40 °С до содержания сухих веществ до 80 % и рефракции 1,490.

Выход фруктозного сиропа составляет 20,0 %. Мономерный состав состоит из 88,0 % фруктозы и 12,0 % глюкозы.

Пример 2.

200 г корней измельченных растений, Кузинии Фетисова (*Cousinia Fetissowii* Winke), гидролизуют 1600 мл 0,5 % соляной кислотой (1:8) в течение 45 мин при температуре 75-80 °С при перемешивании, охлаждают до температуры 60 °С, гидролизат осветляют активированным углем марки ОУ «А» в течение 10-15 мин и нейтрализуют мелом до pH 6,5-7,0, фильтруют, концентрируют под вакуумом при температуре 35-40 °С до содержания сухих веществ до 80 %, рефракции 1,490.

Выход фруктозного сиропа составляет 22,0 %. Мономерный состав сиропа состоит из 94,0 % фруктозы и 6,0 % глюкозы.

Пример 3.

200 г корней измельченных растений, Цикория обыкновенного (*Cichorium intubus* L.), гидролизуют 1600 мл 0,5 % соляной кислоты (1:8) в течение 45 мин при температуре 75-80 °С при перемешивании, охлаждают до 60 °С и гидролизат осветляют активированным углем марки ОУ «А» в течение 10-15 мин и нейтрализуют мелом до pH 6,5-7,0, фильтруют, концентрируют под вакуумом при температуре 35-40 °С до содержания сухих веществ до 80 %, рефракции 1,490.

Выход фруктозного сиропа составляет 25,0 %. Мономерный состав сиропа состоит из 90,0 % фруктозы и 10,0 % глюкозы.

Пример 4.

200 г корней измельченных растений, Топинамбура (*Helianthus tuberosus*), гидролизуют 1600 мл 0,5 % соляной кислотой (1:8) в течение 45 мин при температуре 75-80 °С при перемешивании, охлаждают до температуры 60 °С, гидролизат осветляют активированным углем марки ОУ «А» в течение 10-15 мин и нейтрализуют мелом до pH 6,5-7,0, фильтруют, концентрируют под вакуумом при температуре 35-40 °С до содержания сухих веществ 80 %, рефракции 1,490.

Выход фруктозного сиропа составляет 19,0 %. Мономерный состав сиропа состоит из 80,0 % фруктозы и 20,0 % глюкозы.

Состав полученного фруктозного сиропа показан в таблице 1.

Таблица 1

№	Растения	Выход %	Мономерный состав %	
			Фруктоза	Глюкоза
1	Инула большая	20,0	88,0	12,0
2	Кузиния Фетисова	22,0	94,0	6,0
3	Цикорий обыкновенный	25,0	90,0	10,0
4	Топинамбур	19,0	80,0	20,0

### **Формула изобретения**

Способ получения фруктозного сиропа непосредственно из корней растительного сырья, отличающийся тем, что корни растений измельчают, гидролизуют 0,5 % соляной кислотой в соотношении 1:8 при температуре 75-80 °С, гидролизат осветляют активированным углем, нейтрализуют мелом до pH 6,5-7,0, фильтруют, концентрируют под вакуумом.

Выпущено отделом подготовки материалов

---

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,  
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03