



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21107 (13) A(51)6 A 23 L 1/212ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті  
на підставі Постанови Верховної Ради України  
№ 3769-XII від 23.XII. 1993 р.Публікується  
в редакції заявника

## (54) СПОСІБ ПЕРЕРОБКИ МОРКВИ

1

(21) 97031178

(22) 17.03.97

(24) 04.11.97

(46) 27.02.98. Бюл. № 1

(47) 04.11.97

(72) Донченко Георгій Вікторович, Чер-  
нухіна Лідія Олександрівна, Костенко Юрій  
Веніамінович, Четиркін Сергій Володими-  
рович, Єфименко Ілона Радіонівна, Яроцин-  
ський Анатолій Борисович

(73) Донченко Георгій Вікторович

2

(57) Спосіб переробки моркви, що включає  
мийку та очистку корнеплодів, вилучення  
морквяного соку, змішування його з лимон-  
ною та аскорбіновою кислотами, укупорку і  
стерилізацію, який відрізняється тим,  
що жом, який залишається після вилучення  
морквяного соку, висушують до 3-5% воло-  
ги, розмелюють до порошку, екстрагують з  
нього жиророзчинні компоненти шляхом  
одно- або двократного насичення однієї  
порції рослинної олії порцією порошку при  
температурі 80-90°C протягом 20-30 хвилин  
і одержують каротинову олію та олійний шрот.

Винахід відноситься до харчової про-  
мисловості, а саме, до виробництва харчо-  
вих та кормових вітамінних домішок з  
моркви, і може бути використаний в хар-  
човій промисловості, сільському госпо-  
дарстві та медицині у профілактичних цілях.

Морква є цінним харчовим продуктом,  
який містить каротин, харчові волокна,  
вітаміни, мінеральні та інші сполуки. Відомо  
одержання харчових продуктів з моркви  
[Авт. св. СССР № 1706530, кл. А 23 L 2/02,  
1992].

Недоліком способу є те, що 50% сиро-  
вини йде у відходи.

За прототип винаходу нами прийнято  
"Способ получения концентрата морковно-  
го сока" по авт. св. СССР № 862898, кл. А 23  
L 1/212, 1981.

За способом-прототипом моркву ми-  
ють, чистять, вилучають морквяний сік, коа-  
гують при 116-120°C, охолоджують до  
5-10°C, відділяють коагулят, змішують з  
цукром, лимонною кислотою або лимонним  
соком та добавляють аскорбінову кислоту і  
закупорюють.

До недоліків прототипу відносяться:  
проведення коагуляції морквяного соку  
при температурі 116-120°C;

вихід коагуляту становить всього 20%  
від одержаного морквяного соку;

одержаний після вилучення морквяного  
соку жом не є харчовою домішкою.

Таким чином, спосіб-прототип має ма-  
лий вихід кінцевого продукту, і одержаний  
жом в подальшому не застосовується.

(19) UA (11) 21107 (13) A

В основу винаходу поставлено задачу розробити спосіб безвідхідної переробки моркви, який дозволяє шляхом відповідної обробки жому, що залишається після вилучення морквяного соку, забезпечити повне використання біологічно активних сполук моркви і водночас спростити технологію їх одержання.

Поставлена задача вирішується в способі переробки моркви, що включає мийку та очистку корнеплодів, вилучення морквяного соку, змішування його з лимонною та аскорбіною кислотами, укупорку і стерилізацію, в якому, згідно з винаходом, жом, який залишився після вилучення морквяного соку, висушують до 3-5% вологи, розмолюють до порошку, екстрагують з нього жиророзчинні компоненти шляхом одно- або двократного насичення однієї порції рослинної олії порцією порошку у співвідношенні відповідно 2 : 1, фільтрують і одержують каротинову олію та олійний шрот. Екстракцію жиророзчинних компонентів ведуть при температурі 80-90°C протягом 20-30 хвилин.

Таким чином, при переробці моркви способом, що заявляється, одержують натуральний морквяний сік, каротинову олію зі значним вмістом  $\beta$ -каротину, вітамінів Є та К і олійний шрот - кормову домішку, яка містить вільні амінокислоти, каротин, вітаміни Є та К.

Цей спосіб дозволяє:

повно використати біологічно активні сполуки моркви;

значно спростити схему їх одержання;

створити безвідхідну технологію, яка дозволяє одержати два харчових продукти - морквяний сік і каротинову олію, а відхід виробництва - олійний шрот використати як кормову домішку.

Відомості, які підтверджують здійснення винаходу, представлені в прикладах 1, 2; таблиця ілюструє біологічну цінність продуктів, що одержано запропонованим способом.

**П р и к л а д 1.** Моркву 1,250 кг миють, чистять, відкидають некондиційні корнеплоди, ще раз миють. Вихід сировини - 1,000 кг.

Подрібнену на шматочки 2-5 мм сировину подають на шнековий прес, а одержаний сік пускають через протирачну машину, після чого сік подають для змішування з лимонною та аскорбіною кислотами до рН 4,4. Після змішування сік підігрівають до 90°C у теплообміннику і направляють на фа-

сування, укупорку та стерилізацію. Вихід першого цільового продукту - морквяного соку становить 500 мл.

Одержаний після вилучення морквяного соку жом висушують в сушильному апараті і подрібнюють до порошку. Вихід сухого порошку - 134 г. Додають до нього 265 мл рослинної олії (співвідношення 1 : 2) і провадять екстрагування біологічно активних сполук з порошку у реакторі при 80°C з перемішуванням протягом 30 хв. Потім суміш фільтрують.

Вихід другого цільового продукту - каротинової олії - 185 мл. Вихід олійного шроту - 200 г.

Таким чином, з 1 кг сировини одержано 500 мл морквяного соку, 185 мл каротинової олії і 200 г олійного шроту.

**П р и к л а д 2.** З 1000 г сировини вилучають морквяний сік, як у прикладі 1. Вихід морквяного соку становить 500 мл. Залишений жом висушують і розмелюють, як в прикладі 1. Вихід сухого порошку - 134 г.

Порошок ділять на дві порції по 67 г. Додають до першої порції порошку 135 мл олії (співвідношення 1 : 2) і екстрагують біологічно активні сполуки у реакторі при 90°C протягом 20 хв. Після фільтрування в одержану каротинову олію додають другу порцію порошку і повторюють операцію екстрагування. Вихід каротинової олії - 81 мл. Вихід олійного шроту - 164 г.

В таблиці наведено показники біологічної цінності одержаних продуктів.

Як випливає з таблиці, в прикладі 1 за запропонованим способом вихід каротину у трьох цільових продуктах становить 88%. Таким чином, заявлений спосіб дозволяє практично повністю вилучити каротин з моркви, тоді як за способом-прототипом вихід каротину становить 25%. В каротиновій олії та олійному шроті знаходиться достатня кількість жиророзчинних вітамінів Є та К, а в олійному шроті ще білок та вільні амінокислоти.

У прикладі 2 вихід каротину становить 8%, практично однаковий з прикладом 1. Вихід каротинової олії у два рази менший ніж у прикладі 1, але концентрація каротину у 2 рази вища.

Порівнюючи загальний вихід продуктів за запропонованим способом та за способом-прототипом, можна зробити висновок про повну безвідхідну переробку моркви заявленим способом.

## Показники біологічної цінності одержаних продуктів

	Кількість продукту	Вміст каротину, %	Вміст біологічно активних речовин, мг%			Вміст білкових речовин, %	
			каротин	вітамін Є	вітамін К	білок	вільні амінокислоти
Вихідна сировина (кондиційна морква після чистки та мийки)	1000 г	100	11,10	3,58	3,43	10,80	1,33
Приклад 1							
Морквяний сік	500 мл	26,21	5,82	—	—	4,8	0,8
Каротинова олія	185 мл	49,00	29,41	27,04	15,83	—	—
Олійний шрот	200 г	12,97	7,20	25,20	12,01	5,2	0,38
Разом:		88,18					
Приклад 2							
Морквяний сік	500 мл	26,22	5,82	—	—	4,8	0,8
Каротинова олія	81 мл	42,08	59,03	27,04	15,83	—	—
Олійний шрот	164 г	17,92	11,87	25,03	12,01	5,0	0,37
Разом:		86,22					
За способом-прототипом							
Морквяний сік	125 мл	25	40	—	—	5,8	—
Морквяний сік	60 мл	25	70	—	—	6,0	—

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор М. Керецман

Замовлення 4418

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101





УКРАЇНА

(19) UA (11) 21107 (13) C1

(51) 6 A 23 L 1/212

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ПЕРЕРОБКИ МОРКВИ

1

(21) 97031178

(22) 17.03.97

(24) 30.10.98

(46) 30.10.98. Бюл. № 5

(56) 1. Авторське свідоцтво СРСР  
№ 1706530, кл. А 23 L 2/02, 1992.2. Авторське свідоцтво СРСР  
№ 862898, кл. А 23 L 2/212, 1981.(72) Донченко Георгій Вікторович, Черну-  
хіна Лідія Олександрівна, Костенко Юрій  
Веніамінович, Четиркін Сергій Володи-  
мирович, Єфименко Ілона Радіонівна,  
Яроцинський Анатолій Борисович  
(73) Донченко Георгій Вікторович

2

(57) Спосіб переробки моркви, що включає миття та очищення коренеплодів, вилучення морквяного соку, змішування його з лимонною та аскорбіновою кислотами, закупорювання і стерилізацію, який відрізняється тим, що жом, який залишається після вилучення морквяного соку, висушують до 3-5% вологи, розмелюють до порошку, екстрагують з нього жиророзчинні компоненти шляхом одно- або двократного насичення однієї порції рослинної олії порцією порошку при температурі 80-90°C протягом 20-30 хвилин і одержують каротинову олію та олійний шрот.

Винахід відноситься до харчової промисловості, а саме, до виробництва харчових та кормових вітамінних домішок з моркви, і може бути використаний у харчовій промисловості, сільському господарстві та медицині в профілактичних цілях.

Морква є цінним харчовим продуктом, який містить каротин, харчові волокна, вітаміни, мінеральні та інші сполуки. Відоме одержання харчових продуктів з моркви. Наприклад, відомий спосіб одержання фруктових соків з м'якоттю, де у прикладі № 5 описано одержання морквяного соку з м'якоттю [1].

Недоліком відомого способу є те, що 50% сировини йде у відходи.

За прототип винаходу прийнято "Способ получения концентрата морковного сока" [2].

За способом-прототипом моркву миють, чистять, вилучають морквяний сік, коагулюють при 116-120°C, охолоджують до

5-10°C, відділяють коагулят, змішують з цукром, лимонною кислотою або лимонним соком та додають аскорбінову кислоту і закупорюють.

До недоліків прототипу відносяться: проведення коагуляції морквяного соку при температурі 116-120°C;

вихід коагуляту становить всього 20% від одержаного морквяного соку;

одержаний після вилучення морквяного соку жом не є харчовою домішкою.

Таким чином, спосіб-прототип має малий вихід кінцевого продукту, і одержаний жом в подальшому не застосовується.

В основу винаходу поставлено задачу розробити спосіб безвідхідної переробки моркви, який дозволяє шляхом відповідної обробки жому, що залишається після вилучення морквяного соку, забезпечити повне використання біологічно активних сполук моркви і водночас спростити технологію їх одержання.

(19) UA (11) 21107 (13) C1

Поставлена задача вирішується в способі переробки моркви, що включає миття та очистку коренеплодів, вилучення морквяного соку, змішування його з лимонною та аскорбіновою кислотами, закупорювання і стерилізацію, в якому, згідно з винаходом, жом, який залишився після вилучення морквяного соку, висушують до 3–5% вологості, розмелюють до порошку, екстрагують з нього жиророзчинні компоненти шляхом одно- або двократного насичення однієї порції рослинної олії порцією порошку у співвідношенні відповідно 2:1, фільтрують і одержують каротинову олію та олійний шрот. Екстракцію жиророзчинних компонентів ведуть при температурі 80–90°C протягом 20–30 хвилин.

Таким чином, при переробці моркви способом, що заявляється, одержують натуральний морквяний сік, каротинову олію зі значним вмістом каротину, вітамінів Е та К і олійний шрот – кормову домішку, яка містить вільні амінокислоти, каротин, вітаміни Е та К.

Цей спосіб дозволяє:

повно використати біологічно активні сполуки моркви;

значно спростити схему їх одержання;

створити безвідхідну технологію, яка дозволяє одержати два харчових продукта – морквяний сік і каротинову олію, а відхід виробництва – олійний шрот, використати як кормову домішку.

Відомості, які підтверджують здійснення винаходу, представлені в прикладах 1, 2; таблиця ілюструє біологічну цінність продуктів, що одержані запропонованим способом.

**Приклад 1.** Моркву 1,250 кг миють, чистять, відкидають некондиційні коренеплоди, ще раз миють.

Вихід сировини – 1,000 кг.

Подрібнену на шматочки 2–5 мм сировину подають на шнековий прес, а одержаний сік пускають через протирачну машину, після чого сік подають для змішування з лимонною та аскорбіновою кислотами до рН 4,4. Після змішування сік підігрівують до 90°C у теплообміннику і направляють на фасування, закупорювання та стерилізацію. Вихід першого цільового продукту – морквяного соку становить 500 мл.

Одержаний після вилучення морквяного соку жом висушують в сушильному апараті і

подрібнюють до порошку. Вихід сухого порошку – 134 г. Додають до нього 265 мл рослинної олії (співвідношення 1:2) і провадять екстрагування біологічно активних сполук з порошку у реакторі при 80°C з перемішуванням протягом 30 хв. Потім суміш фільтрують.

Вихід другого цільового продукту – каротинової олії – 185 мл. Вихід олійного шроту – 200 г.

Таким чином, з 1 кг сировини одержано 500 мл морквяного соку, 185 мл каротинової олії і 200 г олійного шроту.

**Приклад 2.** З 1000 г сировини вилучають морквяний сік, як у прикладі 1. Вихід морквяного соку становить 500 мл. Жом, що залишився, висушують і розмелюють, як в прикладі 1. Вихід сухого порошку – 134 г.

Порошок ділять на дві порції по 67 г. Додають до першої порції порошку 135 мл олії (співвідношення 1:2) і екстрагують біологічно активні сполуки у реакторі при 90°C протягом 20 хв. Після фільтрування в одержану каротинову олію додають другу порцію порошку і повторюють операцію екстрагування.

Вихід каротинової олії – 81 мл.

Вихід олійного шроту – 164 г.

В таблиці наведено показники біологічної цінності одержаних продуктів.

Як випливає з таблиці, в прикладі 1 за запропонованим способом вихід каротину у трьох цільових продуктах становить 88%. Таким чином, заявлений спосіб дозволяє практично повністю вилучити каротин з моркви, тоді як за способом-прототипом вихід каротину становить 25%. В каротиновій олії та олійному шроті знаходиться достатня кількість жиророзчинних вітамінів Е та К, а в олійному шроті ще білок та вільні амінокислоти.

У прикладі 2 вихід каротину становить 86%, практично однаковий з прикладом 1. Вихід каротинової олії у два рази менший, ніж у прикладі 1, але концентрація каротину у 2 рази вища.

Порівнюючи загальний вихід продуктів за запропонованим способом та за способом-прототипом, можна зробити висновок про повну безвідхідну переробку моркви заявленим способом.

## Показники біологічної цінності одержаних продуктів

	Кількість продукту	Вміст кароти- ну, %	Вміст біологічно активних речовин, мг%			Вміст білкових речовин, %	
			каротин	вітамін Є	вітамін К	білок	вільні аміно-кислоти
Вихідна сировина (кондиційна морк- ва після чистки та миття)	1000 г	100	11,10	3,58	3,43	10,80	1,33
Приклад 1							
Морквяний сік	500 мл	26,21	5,82	—	—	4,8	0,8
Каротинова олія	185 мл	49,00	29,41	27,04	15,83	—	—
Олійний шрот	200 г	12,97	7,20	25,20	12,01	5,2	0,38
Р а з о м:		88,18					
Приклад 2							
Морквяний сік	500 мл	26,22	5,82	—	—	4,8	0,8
Каротинова олія	81 мл	42,08	59,03	27,04	15,83	—	—
Олійний шрот	164 г	17,92	11,87	25,03	12,01	5,0	0,37
Р а з о м:		86,22					
За способом-прототипом							
Морквяний сік	125 мл	25	40	—	—	5,8	—
Морквяний сік	60 мл	25	70	—	—	6,0	—

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор М. Куль

Замовлення 4575

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

