**ПАТЕНТ RU 2384342**

Метод производства лечебно-профилактической добавки к пище.

Изобретение относится к области пищевой и фармацевтической промышленности, в частности к способу получения лечебно-профилактической пищевой добавки из морских водорослей - фукуса, ламинарии.

**Способ получения лечебно-профилактической пищевой добавки из морских водорослей-макрофитов**

Измельченную сухую водоросль-макрофит и/или влажную водоросль промывают дистиллированной водой насыщенной озоном.

Затем набухшие водоросли порционно подают на гомогенизацию. Одновременно вводят альгинат натрия.

**Примечание**:

*Благодаря промывке сухой водоросли деминерализованной водой, насыщенной озоном, получается стерильный продукт, а при гомогенизации происходит дополнительная пастеризация, что позволяет производить готовый продукт без консервантов.*

Гомогенизацию проводят в гидродинамической установке в дистиллированной воде при температуре 65-75°С в течение 2-3 часов. В результате чего на сырье производится механическое, гидродинамическое и гидроакустическое воздействие. Благодаря этим условиям происходит осмотический шок в клетках растений. Клетка разрывается и ее содержимое поступает в раствор альгината натрия и дистиллированной воды, достигая максимальной вязкости продукта.

**Примечание**:

*Благодаря изменённому состояние клетки происходит значительно более полное усвоение организмом человека всех полезных веществ, содержащихся в водорослях.*

Таким образом, получают базовую композицию, которая при охлаждении образует гель различной степени вязкости в зависимости от количества альгината натрия.

В базовую композицию могут быть введены любые компоненты для придания вкуса или дополнительных полезных свойств.

Продукт в горячем виде разливают в стерильные упаковочные материалы: полимерные и стеклянные банки, ламистерные банки, тубы.

Техническим результатом заявленного способа является повышение чистоты продукта и снижение его себестоимости.

**Примечание:**

Другие известные способы получения пищевого продукта из водорослей имеют существенные недостатки.

Так, один способ получения пищевого продукта из ламинариевых водорослей включает обработку кислотой и щелочью, нагревание, гомогенизацию и фасовку. Недостатком этого способа является его многостадийность, что всегда приводит к сложностям в производстве, а также введение целого ряда неорганических компонентов, которые загрязняют конечный продукт.

Другой способ включает предварительную деструкцию и гидролиз водорослей с добавлением масла из семян и экстракта листьев растений, а также водного раствора поливалентного металла пищевой кислоты. Гидролиз осуществляют в щелочной среде. Недостатком данного способа является введение в конечный продукт неорганической щелочи и кислоты, что приводит к загрязнению продукта, в том числе органическими примесями. Кроме того, введение в продукт масла из семян и экстракта листьев растений удорожает продукт.

**PATENT RU 2384342**

Date: March 23, 2010.

METHOD OF MANUFACTURING OF THERAPEUTIC FOOD SUPPLEMENT

The invention is related to food and pharmaceutical industries and particularly to method of manufacturing of therapeutic food supplement from algae – FUCUS and LAMINARIA.

**I. Method of manufacturing of therapeutic food supplement from algae.**

Melted dry algae-macrophyte and/or wet algae is washed with distilled ozone saturated water.

Then, batches of swollen algae are blended in viscolizer and simultaneously sodium alginate is added.

**Note:**

*Due to wash of dry algae by demineralised ozone saturated water aseptic product is obtained and consecutive viscolization provides further pasteurization of the product. As a result, we obtaint the product free from preservation agents.*

The homogenization process proceeds in the hydrodynamic unit in distilled water at temperature of 65-75 ° C during 2-3 hours. During this process mechanical, hydrodynamic and hydroacoustic impact is applied at raw material. Due to such regime osmotic shock occurs in plant cells. The cell opens and its content penetrate into solution of sodium alginate and distilled water, reaching maximum viscosity of the product.
**Note:**
*The transformed state of the cell permits human organism to assimilate most of valuable ingredients contained in the algae.*

The obtained basic substance is cooled and forms gel of various degrees of viscosity depending on the amount of sodium alginate added.

The hot product is filled into sterile packaging materials: plastic or glass cans, jars, etc.

In order to provide the desired flavor and additional healthful properties any supplementary ingredients can be added to the basic substance.

The main technical results of the above inventive method are:

* increase of the product’s purity;
* cost reduction.

**Note:**
The other existing manufacturing methods of algae food products have significant disadvantages.

1/ One method of producing food products from algae (laminaria) includes treatment with acid and alkali, heating, homogenization and packaging.

The disadvantages of this method are:

- multistage procedure that is always accompanied by manufacturing problems;

- inclusion of a number of inorganic agents which contaminate the final product.

2/ Another method requires the algae preliminary destruction and hydrolysis with further addition of the seed-oil, extract of the herb leaves and, also, aqueous solution of polyvalent metal food acids. The hydrolysis is carried out in an alkaline environment.

The disadvantage of this method is the injection of inorganic alkalis and acids leading to contamination of the product by organic impurities inclusive. In addition, the usage of seed-oil and herb leaves increases the cost of final product.

**II. Production of therapeutic food products from algae on the basis of new technology**

By using the new technology the line of unique “FUCUS” algae products was manufactured and offered to the market:

- FUCUS gel

- DIABETAL fucus gel

- CARDIAL fucus gel
- PILORIS fucus gel

**“FUCUS gel”**

Composition: alginic acid and its salts, fucoidan, laminaran, fucoxanthine, beta-carotene vitamins A, C, D, Group B, PP, minerals in organic form, iodine, trace elements.

Three main products based on “FUCUS gel” are produced now:

"Diabetal®", "Cardial®", "Piloris®"

**"DIABETAL ®”**fucus gel

“DIABETAL®” is FUCUS gel with chromium additive.
Chromium is involved in the metabolism of sugar, normalizes carbohydrate metabolism and facilitates penetration of glucose into the cell.
This product is recommended for people with diabetes type 2.

**"CARDIAL®”**fucus gel
**"CARDIAL®”** is FUCUS gel with selenium additive.
Selenium protects the heart from oxygen starvation, prevents progression of heart and artery diseases.
This product is recommended for people with problems of cardiovascular system.

**"PILORIS®”**fucus gel

**"PILORIS®”**is FUCUS gel with added artichoke syrup and cranberry juice.
This product is recommended for people with problems in the gastrointestinal tract - acute pain, ulcers.

All of the above products have been clinically tested at the Central Clinical Hospital of Russian Academy of Sciences.

Production is placed in Pushchino town (Moscow Region) - Research Center of Russian Academy of Sciences.