

## БАД «КАРРАГИНАН-ДВ» ИЗ КРАСНЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ МОРЕЙ BIOLOGICALLY ACTIVE SUPPLEMENT «CARRAGEENAN-DV»

### ОПИСАНИЕ

Биологически активная добавка к пище «Каррагинан-ДВ» представляет собой сульфатированный полисахарид красной водоросли, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к пищевым добавкам и лекарственным средствам, используемым перорально, и рекомендована в качестве дополнительного источника пищевых волокон, играющих важную роль в гомеостазе.

### DESCRIPTION

Biologically active food supplement “Carrageenan-DV” is composed of a sulfated polysaccharide of a red alga and completely corresponds to requirements specified to food supplements and remedies, which are taken orally and is recommended as an alternate source of food fibers playing an important role in homeostasis.



### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

БАД «Каррагинан-ДВ» повышает неспецифическую сопротивляемость организма к действию эндотоксинов грамотрицательных бактерий и проявляет свойства пребиотика, эффективно стимулируя рост полезной микрофлоры кишечника.

По результатам клинических исследований БАД «Каррагинан-ДВ» рекомендуется как дополнительное средство при вспомогательной терапии различных форм бактериальных инфекций и пищевой интоксикации. БАД «Каррагинан-ДВ» рекомендована для профилактики и комплексного лечения пациентов с заболеванием сердечно-сосудистой системы, для нормализации показателей липидного обмена и коррекции свертывающейся и антисвертывающейся систем крови и улучшения показателей иммунитета при сахарном диабете второго типа, а также для нормализации работы желудочно-кишечного тракта, повышения физической и умственной работоспособности.

## MAIN CHARACTERISTICS

Biologically active supplement (BAS) «Carrageenan-DV» enhances body resistance to endotoxin action of gram-negative bacteria and exhibits properties of a prebiotic effectively stimulating growth of healthy intestinal microflora.

The results of some clinical trials conducted on the basis of two medical centers BAS “Carrageenan-DV” is recommended as a supplementary remedy under accessory therapy of various forms of bacterial infections and food intoxication. BAS «Carrageenan-DV» is recommended for prophylaxis and complex treatment of patients with cardiovascular diseases, for normalization of lipid exchange levels and correction of coagulating and anti-coagulating blood systems and improvement of immunity parameters during diabetes mellitus type 2 and also for normalization of gastrointestinal function, advance of physical and intellectual efficiency.

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Различные типы каррагинанов могут быть использованы в пищевой промышленности (как загустители, эмульгаторы, стабилизаторы при производстве кондитерских и молочных изделий, детского и диетического питания) в медицинской практике (для приготовления лекарственной таблеточной массы, рентгеноскопии желудка, как антикоагулянты, антиязвенные, иммуностимулирующие и противоопухолевые препараты), в фармацевтической промышленности (приготовление противоожоговых повязок, кремов, лосьонов, бальзамов), в биотехнологии (для приготовления плотных сред и иммобилизации клеток).

## FIELD OF APPLICATION

Different types of carrageenans can be used in food industry ( as thickeners, emulsifiers, stabilizers in the production of confectionary and milk products, baby and dietic food), in medical practice (to prepare, medicine tablets, gastric fluoroscopy, as coagulants, as antiulcer, immunostimulating and oncology drugs), in pharmaceutical industry (making burntreating dressings, preparing creams, lotions and balms), in biotechnology (to prepare solid mediums and for cell immobilization).



### Охрана прав интеллектуальной собственности

Разработка защищена патентами РФ. Получено свидетельство о государственной регистрации.

### Intellectual property

Patented in Russian. Received a certificate of state registration.

**Руководитель проекта: д.х.н. Ермак Ирина Михайловна**

E-mail: [yermak@piboc.dvo.ru](mailto:yermak@piboc.dvo.ru)

**Head of the Project: Irina Ermak, D. Sc. (Chemistry)**

E-mail: [yermak@piboc.dvo.ru](mailto:yermak@piboc.dvo.ru)

### Адрес

690022, Владивосток, просп. 100-летия Владивостока, 159

Директор – академик Стоник Валентин Аронович

Тел. (423) 231-14-30, факс (423) 231-40-50

E-mail: [piboc@eastnet.febras.ru](mailto:piboc@eastnet.febras.ru)

Интернет-сайт: [www.piboc.dvo.ru](http://www.piboc.dvo.ru)

### Address

159, Pr-t 100-letiya Vladivostoka, Vladivostok, 690022

Director – Valentine Stonik, Academician

Tel. (423) 231-14-30, fax (423) 231-40-50

E-mail: [piboc@eastnet.febras.ru](mailto:piboc@eastnet.febras.ru)

Website: [www.piboc.dvo.ru](http://www.piboc.dvo.ru)



## НЕОМИТИЛАН – БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНАЯ СУБСТАНЦИЯ ИЗ МОРСКОЙ МИДИИ NEOMYTILAN – BIOACTIVE SUBSTANCE FROM MARINE MUSSEL

### ОПИСАНИЕ

НЕОМИТИЛАН представляет собой высокомолекулярный гликогенподобный полисахарид, выделенный из дальневосточной мидии *Crenomytilus grayanus*.

Получение НЕОМИТИЛАНА не требует дефицитного сырья, реактивов и оборудования. Производство НЕОМИТИЛАНА из отходов переработки промыслового вида мидии является экологически безопасным, предусматривает комплексную переработку морского пищевого сырья, что позволяет снизить загрязнение окружающей среды отходами рыбоперерабатывающей промышленности, рационально использовать ценное пищевое сырье, создать новые виды продукции лечебно-профилактического назначения и расширить ассортимент фармакопейных препаратов.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НЕОМИТИЛАН обладает иммуномодулирующим, противовоспалительным, ранозаживляющим действием и может использоваться в качестве субстанции для производства на его основе мазей и гелей для нужд фармацевтической и косметической промышленности, а также аэрозолей, снижающих патофизиологическое действие неблагоприятных компонентов окружающей среды, попадающих в легкие человека. В дальнейшем на основе НЕОМИТИЛАНА планируется разработка других оригинальных лекарственных препаратов. Это внесет вклад в расширение ассортимента эффективных и доступных фармацевтических средств, конкурентно-способных на мировом рынке.

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фармацевтические фирмы и компании, производящие препараты для лечения ожогов и ран. Косметические компании.

### DESCRIPTION

NEOMYTILAN is a high-molecular glycoген like polysaccharide isolated from marine mussel *Crenomytilus grayanus*.



NEOMYTILAN production does not require deficient raw materials, reagents and equipment. NEOMYTILAN production from processing waste products of commercial kind of mussel is ecologically safe, provides complex treatment of sea food raw material that allows to decrease fish-processing waste products environmental pollution, to keep valuable food raw material, to create new kinds

of treatment-and-prophylactic drugs and to expand pharmaceutical product assortment.

### MAIN CHARACTERISTICS

NEOMYTILAN possess immunomodulating, anti-inflammatory and wound healing action and can be used as an initial substance for reception on its basis of ointments and gels for medical and cosmetic industry, and also aerosols, reducing pathophysiological affect of environment adverse components, getting to human lungs. Further, development of other original medical products and biologically active food supplements on basis of NEOMYTILAN is planned. It will bring the contribution to expansion of assortment of effective and accessible pharmaceutical means, competitive in the world market.

### FIELD OF APPLICATION

Medicine. Pharmaceutical and cosmetics companies.

### Охрана прав

**интеллектуальной собственности**  
Разработка защищена патентами РФ.

### Intellectual property

Patented in Russia.

Руководитель проекта: **д.х.н. Лукьянов Павел Александрович**

Head of the Project: **Pavel Lukyanov, D. Sc. (Chemistry)**

## БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ПОЛИСАХАРИДЫ БУРЫХ ВОДОРОСЛЕЙ И ПРОДУКТЫ ИХ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

### BIOLOGICALLY ACTIVE POLYSACCHARIDES OF BROWN ALGAE AND PRODUCTS OF THEIR ENZYMATIC TRANSFORMATION

#### ОПИСАНИЕ

Проект позволяет получать из отходов промышленной переработки бурых водорослей биологически активные полисахариды и продукты их ферментативной трансформации на основе разработанных технологий.

#### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Полисахариды из бурых водорослей: альгиновые кислоты (энтеросорбенты), ламинараны (иммуномодуляторы и противоопухолевые агенты) и фукоиданы (антикоагулянты, иммуномодуляторы и противоопухолевые агенты) используются в традиционной медицине для лечения различных заболеваний. В ТИБОУ ДВО РАН разработана комплексная технология переработки бурых водорослей, которая позволяет получать высокоочищенные полисахариды. Особый интерес представляют продукты ферментной трансформации полисахаридов, часто обладающие более высокой активностью, чем исходные полисахариды. Богатыми источниками целевых ферментов являются также морские микро- и макроорганизмы.

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Химически чистые полисахариды: альгиновые кислоты, ламинаран и фукоидан из дальневосточных бурых водорослей могут быть предложены в качестве коммерческих биохимических реактивов и как основа для создания новых БАД. Высокоочищенные препараты ферментов (глюканаза, альгинат-лиаз, сульфатаз) из морских источников могут быть предложены в качестве коммерческих биохимических реактивов. Продукты ферментной трансформации ламинарана, а также их меченые под действием ферментов аналоги могут быть использованы как коммерческие биохимические реактивы и как модельные соединения в биохимических, биологических и медицинских исследованиях.

#### DESCRIPTION AND MAIN CHARACTERISTICS

Polysaccharides from brown algae such as: alginic acids (enterosorbents), laminarans (immunomodulators and anti-tumor agents), and fucoidans (anticoagulants, immunomodulators, and anti-tumor agents) are applied in traditional medicine to treat various diseases. Complex technology of brown algae processing is developed at PIBOC. This technology allows to get the production of highly purified polysaccharides. The products of enzymatic transformation of polysaccharides are of particular interest. Often the products obtained have higher activity than the native polysaccharides. Marine micro- and macro organisms are also rich sources of specific enzymes.

#### FIELD OF APPLICATION

Chemically pure preparations of alginic acids, laminaran, and fucoidan from the Far-Eastern brown algae may be offered as commercial biochemicals and as a base for new food supplements. Highly purified enzymes (glucanases, alginate lyases, and sulphatases) from marine sources may be offered as commercial biochemicals. Products of enzymatic transformation of laminaran and their analogues labeled with enzymes can be used as commercial biochemicals and as model compounds in biochemical, biological and medical researchers.

**Охрана прав  
интеллектуальной собственности**  
Разработка защищена патентами РФ.  
Международная заявка  
WO 2005/014657 A 1.

**Intellectual property**  
Patented in Russia.  
International Publication Number  
WO 2005/014657 A 1.

Руководитель проекта: *д.х.н Звягинцева Татьяна Николаевна*  
Head of the Project: *Tatiana Zvyagintseva, D. Sc. (Chemistry)*

## КОЛЛАГЕНАЗА КК®

## COLLAGENASE CC®

### ОПИСАНИЕ

Коллагеназа КК представляет собой комплекс, по крайней мере, из 10 коллагенолитических протеиназ. Разработана технология получения комплекса из гепатопанкреаса промысловых видов крабов.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Коллагеназа КК способствует быстрому удалению нежизнеспособных тканей и экссудата из гнойных ран, а также раннему появлению грануляционной ткани и эпителизации. Ее применение предупреждает развитие грубых (типа келоидных) рубцов, сохраняя подвижность кожи, мягких тканей и функцию суставов. Коллагеназа КК действует как на поверхности некротического детрита, так и на границе его со здоровой тканью, где фермент гидролизует волокна коллагена и отслаивает некротические массы.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

Преимуществом нового ферментного препарата является более высокая удельная активность, отсутствие аллергических и токсических реакций у пациентов. Действие коллагеназы КК наиболее эффективно в первой стадии раневого процесса, протекающего с выраженным некрозом соединительной ткани в зоне воспаления.

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Коллагеназа КК® применяется для ферментативного очищения ран различной этиологии, любых локализаций и в любой стадии раневого процесса, как сразу после проведения хирургической обработки и гемостаза, так и при лечении длительно незаживающих ран при наличии на их поверхности влажного некроза или мешающего заживлению избытка фибрина, лечения рубцов и склеродермии. Препарат не имеет противопоказаний.

### DESCRIPTION

Collagenase CC isolated from the Kamchatka crab is a mixture of collagenolytic proteases and contains, at least, ten proteolytic enzymes. Collagenase CC selectively acts on collagen (main components of connective tissue) and causes its destruction.

### MAIN CHARACTERISTICS

Collagenase CC accelerates the removal of nonviable tissue and exudates from purulent wounds, as well as tissue granulation, and epithelisation.

Collagenase CC protects purulent wounds against keloid cicatrix as well as saves the motility of the skin and soft tissues, and the function of joints.

The clinical observations and data on morphological research have shown that Collagenase CC acts both on a surface of necrotic detritus and on its border with healthy tissue, where this enzyme hydrolyses fibres of collagen and detaches necrotic masses.

### MAJOR ADVANTAGES

Collagenase CC has high specific activity and does not cause allergic and toxic response. Its application is more effective on the initial stage of wound process, when necrosis of connective tissue in the inflammation zone is more acute.

### FIELD OF APPLICATION

Collagenase CC is applied to enzymatic purification of wounds of a different etiology, any localisation in any stage of the wound process: just after surgical treatment and hemostasis; while the prolonged treatment of not healing wounds, especially with wet necrosis on their surface or excess fibrin inhibiting the healing of these wounds.

**Охрана прав  
интеллектуальной собственности**  
Разработка защищена патентами РФ.

**Intellectual property**  
Patented in Russia.

Руководитель проекта: *д.х.н. Козловская Эмма Павловна*  
Head of the Project: *Emma Kozlovskaya, D. Sc. (Chemistry)*

## ФУКОЛАМ ИЗ БУРЫХ ВОДОРОСЛЕЙ

### FUCOLAM FROM BROWN ALGAE

#### ОПИСАНИЕ

ФУКОЛАМ – экспериментально обоснованное сочетание двух индивидуальных веществ – фукоидана и альгината натрия – из бурых водорослей. Это существенно отличает ФУКОЛАМ от других БАДов, созданных на основе природных экстрактов.

#### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Фукоидан способствует уменьшению уровня холестерина и нормализует уровень сахара в крови человека, стимулирует выработку жизненно необходимых иммунных клеток: В-лимфоцитов и макрофагов, уничтожающих потенциально опасные бактерии и вирусы. Альгинат натрия обладает свойствами энтеросорбента, т.е. выполняет функцию активной очистки организма человека от солей тяжелых металлов и радиоактивных веществ, а также продуктов распада алкоголя, наркотиков и других токсических веществ.

ФУКОЛАМ производят из бурых водорослей на опытном производстве института под контролем разработчиков биологически активной добавки. Высокоочищенные препараты фукоидана и альгината натрия из дальневосточных бурых водорослей могут также быть предложены в качестве коммерческих биохимических реактивов и как основа для создания новых БАДов.

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ФУКОЛАМ оказывает выраженное противовирусное действие, защищает стенки желудочно-кишечного тракта от повреждения различными агентами (в том числе бактериями), активизирует иммунную систему, снижает уровень холестерина и сахара в крови. Препарат не вызывает аллергических реакций и может быть рекомендован в качестве энтеросорбента. ФУКОЛАМ может быть использован в качестве основы для лечебных и косметических мазей и гелей.

#### DESCRIPTION

FUCOLAM is experimentally justified composition of two individual compounds: fucoidan and sodium alginate.

#### MAIN CHARACTERISTICS

Fucoidan promotes reduction of cholesterol level and normalizes blood sugar; stimulates development of important immune cells: B-lymphocytes and macrophages destroying potentially dangerous bacteria and viruses.

Sodium alginate has enterosorbent properties and removes salts of heavy metals, radioactive substances, products of disintegration of alcohol, drugs, and other toxic substances from the human organism.

FUCOLAM is produced from brown algae at the experimental plant of the Institute under the supervision of the authors.

Highly purified preparations of fucoidan and sodium alginate from the Far-Eastern brown algae can also be offered as commercial biochemicals and the basis to create new food supplements.

#### FIELDS OF APPLICATION

FUCOLAM has strong antiviral effect; protects the digestive tract walls against damage by various agents (including bacteria); activates immune system as well as lowers blood cholesterol and blood sugar.

The preparation does not induce allergy and can be recommended as enterosorbent.

FUCOLAM may be used as a base for medical and cosmetic ointments and gels.



#### Охрана прав

##### интеллектуальной собственности

Разработка защищена патентами РФ.  
Международная заявка  
WO 2005/014657 A 1.

#### Intellectual property

Patented in Russia.  
International Publication Number  
WO 2005/014657 A 1.

Руководитель проекта: *д.х.н Звягинцева Татьяна Николаевна*  
Head of the Project: *Tatiana Zvyagintseva, D. Sc. (Chemistry)*

СОЗДАНИЕ ОПЫТНОГО ПРОИЗВОДСТВА  
ПО ПОЛУЧЕНИЮ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ  
НА ОСНОВЕ КУЛЬТУРЫ РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК

DEVELOPMENT OF EXPERIMENTAL PRODUCTION OF BIOLOGICAL ACTIVE SUBSTANCES AND  
DRUGS BASING ON THE PLANT CELL CULTURE

Проект направлен на создание опытного производства по разработке и получению новых высокоактивных видов отечественных биологически активных веществ и лекарственных препаратов на основе культуры растительных клеток.

The project aims to develop an experimental production of the new national biological active substances and drugs based on plant cell culture.

ОПИСАНИЕ

Проектируемое опытное производство общей площадью 360 м<sup>2</sup> позволит осуществлять разработку и реализацию отечественных биологически активных веществ и фармацевтических препаратов на основе экстрактов клеточных культур, получаемых биотехнологическим способом. Технологический цикл, широко применяемый в биотехнологической отрасли, основан на автоматизированном способе получения биомассы в биореакторах. Проектом предусматривается производство новых высокоактивных видов пищевых добавок и лекарственных препаратов для профилактики и лечения гепатита – гепатопротекторный препарат «Геполифен», ИБС – кардиотропное средство «Аристолидин»; почечно-каменной патологии, гломерулонефрита разной этиологии и, в частности, диабетической нефропатии – «Эритрорицин»; повышения иммунного статуса – иммуномодулирующее средство «Панакселен». В перспективе ассортимент препаратов будет расширен за счет имеющихся более 30 видов коллекционных культур.

DESCRIPTION

The projected experimental production (total area 360 m<sup>2</sup>) will allow to develop and produce national biological active substances (BAS) and pharmaceutical preparations based on the extracts of the cell cultures obtained by a biotechnological method. The technological cycle of the production includes an automated method of producing biomass in bioreactors that is widely used in the biotechnology industry. The project envisages the production of new types of highly potent food additives and drugs for the prevention and treatment of hepatitis – hepatoprotective drug «Gepolifen», CAD – cardiotropic agent «Aristolidin»; renal stone disease, glomerulonephritis of various etiology and, in particular, diabetic nephropathy – «Eritroritsin»; improve the immune status – immunomodulatory agent «Panakselen». In the future range of products will be expanded within the existing collection of more than 30 cultures.



## ПРЕИМУЩЕСТВА

Производство базируется на наукоемкой технологии, имеющей мировой приоритет. В Дальневосточном регионе подобная технология в промышленных масштабах ранее не использовалась.

Основные особенности технологии:

- получение БАВ из любых растений, в том числе не поддающихся культивированию;
- отсутствие сырьевой зависимости и возможность получения неограниченного объема клеточной субстанции за короткий временной промежуток;
- ресурсосбережение, экологичность и безотходность технологии.

Проектом предусмотрена возможность размещения производственной линии по выпуску бальзамов, экстрактов, сиропов, морсов и напитков с экстрактами клеточных культур, что позволит обеспечить экономическую устойчивость предприятия и диверсифицировать возможные риски, связанные с конкуренцией и неблагоприятной конъюнктурой рынка.

## MAJOR ADVANTAGES

The Experimental Production is based on a scientific intensive high technology of the world priority. In the Russian Far East the similar technology has not been used before.

Basic characteristics of the scientific intensive high technology are as follows:

- obtaining BAS from the any plants, including those which are not cultivated;
- absence of the resource dependence and ability to get the unlimited cell substances for a short time;
- economy of the resources, environmental safety and wastelessness of technology.

The project envisages the establishment of the production line on making the balsams, extracts, syrups, fruit drinks and nonalcoholic beverages from extracts of cell cultures, which will ensure the economic sustainability of businesses and diversify the risks associated with competition and unfavorable market conditions.



### Адрес

690022, Владивосток, просп. 100-летия Владивостока, 159  
Директор – академик Журавлев Юрий Николаевич  
Тел. (423) 231-04-10, факс (423) 231-01-93  
E-mail: [ibss@eastnet.febras.ru](mailto:ibss@eastnet.febras.ru)  
Интернет-сайт: [www.biosoil.ru](http://www.biosoil.ru)

### Address

159, Prospect Stoletiya Vladivostoka, 690022, Vladivostok  
Director – Yuri Zhuravlev, Academician  
Tel. (423) 231-04-10, fax (423) 231-01-93  
E-mail: [ibss@eastnet.febras.ru](mailto:ibss@eastnet.febras.ru)  
Website: [www.biosoil.ru](http://www.biosoil.ru)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ БИОТЕХНОЛОГИИ:  
УСКОРЕННАЯ УТИЛИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ –  
ИЛОДРОБИННЫЙ КОМПОСТ

ECOLOGICAL BIOTECHNOLOGIES:  
ACCELERATED CONVERSION OF INDUSTRIAL ORGANIC WASTES –  
CLAY-SPENT GRAIN COMPOST

ОПИСАНИЕ

Разработанная сотрудниками Института водных и экологических проблем ДВО РАН совместно с ООО «Научно-технологический центр «БИО-ТЕХ» инновационная экологическая биотехнология нетрадиционной утилизации пивной дробины с использованием различных дополнительных компонентов позволяет получать за короткое время востребованную и отвечающую всем агрохимическим и санитарным нормативам продукцию: компосты и почвогрунты на их основе. С использованием биоактиватора такой процесс приготовления занимает 4–5 теплых месяцев вместо 2–3 лет по старой технологии.

Оригинальная технология с использованием микробного биоактиватора приводит к ускоренному обеззараживанию осадка сточных вод за счёт энергии экзотермической реакции, ферментации ила и отходов пивоварения, возможности низкокзатратного многотоннажного производства высококачественных биокомпостов и почвогрунтов на их основе.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Время обеззараживания осадка .....	20 сут
Созревание компоста .....	120 сут
Агрохимические показатели	
кислотность, рН .....	6–8
органическое вещество, % .....	>20
азот .....	1,5
фосфор .....	2,0
калий .....	0,7
тяжёлые металлы .....	< ПДК
Полезные микроорганизмы	
грибы, КОЕ на 1 г в-ва .....	100–150 × 10 <sup>6</sup>
актиномицеты .....	70–100 × 10 <sup>6</sup>
бактерии .....	300–500 × 10 <sup>6</sup>

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Экология, пищевая промышленность, природоохранные предприятия, сельское и лесное хозяйство.

DESCRIPTION

The innovative ecological biotechnology to utilize spent brewer's grain has been developed by the Institute of Water and Ecology Problems FEB RAS and LLC «BIOTECH» Science and Technology Center based on various additional components. The presented technology allows rapid production of highly-demanded composts and compost-enriched soils fully conformed to all agrochemical and sanitary standards. The applied bioactivator shortens the process of compost maturing to 4–5 warm months compared to 2–3 years of traditional technology. The original technology based on a microbial bioactivator accelerates sewage sediment decontamination due to heat generation reaction and clay or brewery waste fermentation. This technology can be used for low-cost large-scale production of high-quality biocomposts and biocompost-enriched soils.

MAIN CHARACTERISTICS

Time of sediment decontamination .....	20 days
Compost maturation .....	120 days
Agrochemical parameters	
acidity, pH .....	6–8
Organic matter, % .....	>20
nitrogen .....	1,5
phosphorus .....	2,0
potassium .....	0,7
heavy metals .....	< maximum permissible concentrations
Useful microorganisms	
fungi (colony-forming unit per 1 g of substance) .....	100–150 × 10 <sup>6</sup>
actinomycetes .....	70–100 × 10 <sup>6</sup>
bacteria .....	300–500 × 10 <sup>6</sup>

FIELD OF APPLICATION

Environment, food industry, environmental businesses, agriculture and forestry.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

Организация производства по предлагаемой технологии позволит решить одновременно две проблемы: получение плодородной почвы для нужд города в необходимом объеме, переработка отходов.

Потребительское свойство, экономический показатель, технические характеристики	Аналог 1 Традиционная технология	Аналог 2 Combat_Japan (ЭМ)	Настоящий проект
1. Скорость приготовления	36 мес	–	4 мес
2. Содержание полезного азота	Менее 1%	–	Около 3%
3. Набор полезных микроорганизмов	–	Менее 10	10 видов
4. Себестоимость продукции (по ценам 2007 г.): почвогрунты	Более 500 руб./ т	–	300 руб./ т

## MAJOR ADVANTAGES

Application of the presented technology serves solving two problems: production of fertile soils for urban needs in demanded qualities and waste recycling.

Customer appeal of the product, economic factor, technical characteristics	Analogue 1 Traditional technology	Analogue 2 Combat_Japan (EM)	Proposed project
1. Production time	36 months	–	4 months
2. Useful nitrogen concentration	Less than 1%	–	About 3 %
3. Group of useful microorganisms	–	Less than 10	10 species
4. Prime cost (at 2007 value): soils	Over 500 ruble/ ton	–	300 ruble/ ton

## ПОТРЕБИТЕЛИ ПРОДУКЦИИ

Предприятия очистных сооружений водоотведения, пивоваренные производства, службы городского благоустройства и зелёного строительства, лесовосстановители, агропроизводители.

## PRODUCT CONSUMERS

Facilities to treat household sewage, industrial waste water and brewery wastes, urban greeneries and land improvement, forest regeneration and agriculture.

**Охрана прав интеллектуальной собственности**  
Разработка защищена патентами РФ.

**Intellectual property**  
Patented in Russia.

### Авторы разработки:

**Геннадий Николаевич Ганин, Тен Хак Мун**

Тел. (4212) 210-611, факс (4212) 300-580, 325-755

Email: Ganin@ivep.as.khb.ru

### Head of the Project

**Gennady Ganin, Ten Khak Moon**

Тел. (4212) 210-611, fax (4212) 300-580, 325-755

Email: Ganin@ivep.as.khb.ru



### Адрес

680000, Хабаровск, ул. Ким Ю Чена, 65, оф. 220

Директор – чл.-корр. РАН Воронов Борис Александрович

Тел. (4212) 22-75-73, факс (4212) 32-57-55

E-mail: iver@ivep.as.khb.ru

Интернет-сайт: <http://ivep.as.khb.ru>

### Address

65, of. 220, Kim Yu Chen st., 680000, Khabarovsk

Director – Boris Voronov, Corresponding member of RAS

Tel. (4212) 22-75-73, fax (4212) 32-57-55

E-mail: iver@ivep.as.khb.ru

Website: <http://ivep.as.khb.ru>