

УДК 640

**АНТИВИРУСНЫЕ БИОГЕЛИ ВИТАЛЬГАР ИЗ ВОДОРΟΣЛЕЙ СЕМЕЙСТВА
LAMINARIACEAE****А.В. Подкорытова¹, Л.Х. Котельникова¹, И.А. Шашкина²**¹ Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, Москва, Россия² ООО НПК «Вита-Ли», Дмитров, Россия

Пандемия коронавируса SARS-CoV-2, вызывающего атипичную пневмонию COVID-19 и, связанные с ней карантинные мероприятия, оказывают влияние на жизнь населения всего мира. Самоизоляция, введенная в России в 2020 г., показала необходимость тщательного подбора рациона в новых условиях, не только для того, чтобы не перебраться в условиях недостаточной физической нагрузки, но и помочь ему в укреплении иммунитета в борьбе с вирусом.

При этом важно употреблять вещества, адсорбирующие и выводящие токсиканты из организма, накапливающиеся, например, в результате, компьютерной томографии при постановке диагноза или антибиотикотерапии при лечении и др. Потребление пищевых волокон также немаловажно для обеспечения нормальной работы кишечника и поддержания здоровой микрофлоры в нём, особенно в условиях самоизоляции и ограничений в передвижении.

Многие врачи считают, что хорошую противовирусную защиту обеспечивают микроэлементы цинка, селена и витамина D в комплексе. Специалистами Сеченовского Университета была выявлена чёткая зависимость между уровнем цинка и селена в крови человека и тяжестью течения болезни, вызванной вирусом COVID-19. При нормальном содержании этих микроэлементов чаще наблюдалось более лёгкое её течение.

Цинк и его противовирусный эффект был известен давно, т.к. он угнетает размножение (репликацию) вируса в клетке. Также цинк укрепляет иммунитет, влияя на многие звенья этой важной для организма системы.

Аналогичное действие свойственно и витамину D. Дополнительный приём витамина D для профилактики коронавирусной инфекции прописан во многих официальных рекомендациях.

Селен положительно влияет на иммунитет, играющий большую роль при создании иммунного ответа заболеванию, вызываемому COVID-19. К тому же селен защищает лёгкие и вместе с цинком важен для ослабления воспалительной реакции, которую может вызвать цитокиновый шторм – самый главный фактор тяжёлого течения болезни. Вероятнее всего, именно селен играет существенную роль в ослаблении тяжести заболевания [<https://www.sechenov.ru/pressroom/news/tsink-selen-i-vitamin-d-kak-zashchishchatsya-ot-covid-19/>].

Таким образом, цинк, селен и витамин D являются оптимальными составляющими профилактики COVID-19, а также при лечении заболевания с самого начала. Все эти компоненты важны для выработки антител и повышения устойчивости иммунитета.

С учетом вышесказанного важно тщательно подбирать рацион питания в «новых» условиях и больше использовать натуральные продукты, содержащие витамины, микроэлементы, пищевые волокна и сорбенты.

Основная масса эссенциальных веществ поступает в организм из пищи. Но в связи с тем, что население России и так страдает дефицитом многих веществ, в том числе цинка, селена, а также витамина D, биосинтез которого обусловлен достаточным количеством солнечных дней в году и получения ультрафиолетовых лучей человеком, очевидно, что только традиционной пищей в полной невозможно поддержать организм в борьбе с вирусом, необходимо дополнительное введение жизненно необходимых веществ, которое может быть обеспечено приемом специализированных пищевых продуктов или БАД.

Коронавирусная инфекция также характеризуется тяжелыми последствиями, в том числе тромбозом сосудов и поэтому многими врачами назначаются также антикоагуляционные (гепариноподобные) препараты для снижения вязкости и свёртываемости крови. Таким образом, гепариноподобные вещества также должны быть в рационе человека для уменьшения тяжелых последствий заболевания, вызванного COVID-19. Они могут быть не только химической природы, так как существуют и натуральные пищевые продукты их содержащие.

Бурые водоросли представляют сырьевую базу чрезвычайно объёмную по биомассе, ценную по содержанию и составу химических веществ, не свойственных наземным растениям. В химическом составе бурых водорослей содержатся полисахариды (альгинаты, фукоиданы, ламинараны), низкомолекулярный углевод (маннит), полный набор жизненно важных микро- и макроэлементов, витамины, пигменты, пищевые волокна, белки и липиды. Они являются источниками витаминов А, В, С, D и Е; рибофлавина; ниацина; пантотеновой и фолиевой кислот.

Альгиновая кислота бурых водорослей – это полисахарид, состоящий из блоков поли-D-маннуриновой кислоты и поли-L-гулуриновой кислоты. Её соли альгинаты обладают разнообразными физико-химическими и биологическими свойствами. Главное свойство – это способность селективно абсорбировать токсиканты и выводить их из организма, так как это природный ионообменник.

Фукоидан – это высокомолекулярный сульфатированный полисахарид, обладающий антиопухолевым, антикоагулянтным и другими биологическими действиями. Его содержание в бурых водорослях порядка *Fucales* достигает 18 %, порядка *Laminariales* – 3–5 %.

Учеными ФГБНУ «ВНИРО» совместно предприятием на ООО НПК «Вита-Ли» разработаны технологии биогелей из морской бурой водоросли *Saccharina japonica* 8 наименований. Каждый из продуктов содержит природный фукоидан, который обладает гепариноподобным действием. Изготавливают биогели на ООО НПК «Вита-Ли» (г. Дмитров) из бурых водорослей семейства *Laminariaceae*, которые содержат все перечисленные природные биологически активные вещества (БАВ), а также обогащены микроэлементами и витаминами.

В настоящее время на ООО НПК «Вита-Ли» (г. Дмитров) производят ассортимент биогелей из ламинарии СПП Селеномарин, Альгокуприн, Хромомарин, Феромарин, Альгацинк и Витальгар минеральный комплекс, содержащие Se, Cu, Cr, Fe, Zn и их комплекс, Витальгар Кардио с калием и магнием и боярышником. Все СПП содержат природный фукоидан, обладающий антикоагулянтными, противопухолевыми и др. свойствами. В таблице 1 представлены основной ассортимент биогелей, их состав и биологическое действие.

Разработана технология нового продукта – биогель из ламинарии, содержащие цинк, селен, водорастворимую форму витамина D и кальций для лучшего его усвоения. Новый СПП будет изготавливаться на основе базового биогеля Витальгар, обладающего статусом диетического лечебного продукта и являющегося источником пищевых волокон, альгинатов, микроэлементов, витаминов, органического йода, а также фукоидана – высокосульфатированного полисахарида, обладающего спектром биологических свойств, в том числе, антикоагулянтных.

Водные коктейли из биогелей Витальгар, включая и с соком, обладают мягким обволакивающим и антацидным действием, устраняют воспалительные процессы и болевые ощущения, оказывают благотворное влияние на иммунитет и общее состояние ЖКТ. Биогели Витальгар – это альгинатсодержащие СПП эффективные адсорбенты, способные выводить токсические вещества из организма, в том числе после массивного приема антибиотиков и других лекарственных средств.

Биогели из ламинарии с микроэлементами цинка, селена, витамином D и фукоиданом – продукты незаменимые для применения в качестве профилактического средства и в комплексном терапевтическом лечении при COVID-19.

Таблица 1 – Основной ассортимент биогелей, их состав и биологическое действие

Наименование продукции	№ госрегистрации	Основное действующее вещество	Предназначение
Витальгар	RU.77.99.19.004.E. 012270 от 15.12.2014 г.	Альгинат натрия, фукоидан, йод в органически связанной форме	Применяется в комплексной терапии лечения ЖКТ. Регулирует деятельность пищеварительной системы, обладает обволакивающим, антацидным, обезболивающим, противомикробным действием. Устраняет изжогу, отрыжку горьким, кислым. Является природным энтеросорбентом, выводит из организма радионуклиды, тяжёлые металлы и другие токсины. Применяется при йододефиците.
Селеномарин	RU.77.99.11.004.E.009230 от 28.09.2015 г.	Альгинат натрия, фукоидан, йод и селен в органически связанной форме	Источник органически связанного селена, который стимулирует антиоксидантную защиту организма, нормализует обмен белков и нуклеиновых кислот, регулирует функцию щитовидной и поджелудочной желез, улучшает репродуктивное здоровье. Селен в составе биогеля препятствует развитию онкологических заболеваний и мутацию генов, защищает от воздействия радиации. Селен, необходим для правильного и достаточного функционирования клеток иммунной системы в развитии противовирусного иммунитета. Селеномарин выводит из организма тяжёлые металлы (например, ртуть, свинец, кадмий, олово) и др. токсины. Применяется в качестве антиоксиданта, иммуномодулятора, регулятора работы гормональной системы, в комплексной терапии ЖКТ, при йододефиците.
Альгокуприн	RU.77.99.11.004.E.0092 28 от 28.09.2015 г.	Альгинат натрия, фукоидан, йод и медь в органически связанной форме	Применяется в качестве антиоксиданта, дополнительного источника меди (для выработки и функционирования всех видов соединительной ткани – стенок кровеносных сосудов, костной, хрящевой, сухожилий и кожи), регулятора гормональной системы. При применении Альгокуприна под действием меди происходит ускорение процесса окисления глюкозы и угнетение распада гликогена печени. Применяется в комплексной терапии ЖКТ, при йододефиците.
Хромомарин	RU.77.99.11.004.E.009229 от 28.09.2015 г.	Альгинат натрия, йод и хром в органически связанной форме	Применяется в качестве регулятора деятельности гормональной системы; при заболеваниях диабетом II типа нормализует углеводный обмен – поддерживает нормальный вес, сжигает избыток углеводов, предотвращает их превращение в жир; дополнительного источника хрома участвует в укреплении костной ткани, обеспечивает профилактику остеопороза; предупреждает гипертонию, нормализуя артериальное давление; Хромомарин – это профилактическое средство от атеросклероза, а также применяется при заболеваниях ЖКТ, йододефиците.

Наименование продукции	№ госрегистрации	Основное действующее вещество	Предназначение
Ферромарин	RU.77.99.11.004.E.009227 от 28.09.2015 г.	Альгинат натрия, йод и железо в органически связанной форме	Ферромарин применяется в качестве источника железа при железодефицитной анемии, содержит в органически связанной форме двухвалентное железо, являющееся составной частью гемоглобина. Железо в составе Ферромарина участвует в кроветворении и транспортировании кислорода из легких в ткани; способствует нормализации процессов биологического окисления, обеспечивающих организм энергией; нормализует работу мышечных и нервных систем. Двухвалентное железо (гемовое) в организме человека играет наиважнейшую роль в образовании красных кровяных телец эритроцитов, борется со слабостью, утомляемостью, малокровием. Ферромарин также применяется при заболеваниях ЖКТ.
Витальгар минеральный комплекс	RU.77.99.19.004.E.0093 50 от 01.10.2015 г.	Альгинат натрия, йод, медь, селен, хром и железо в органически связанной форме	Применяется в качестве источника меди, селена, хрома и железа. Совместно они дают синергетический эффект, т. е. действие всех минеральных элементов в составе геля существенно превосходит эффект каждого отдельного компонента в виде их суммы, так как отдельные составляющие усиливают действие друг друга. Регулирует деятельность пищеварительной системы, применяется при гастроэнтерологических заболеваниях, йододефиците.
Витальгар Кардио	RU.77.99.32.004.E.000799 .02.18 от 26.02.2018 г.	Альгинаты калия и магния, йод в органически связанной форме	Применяется в качестве источника калия и магния (улучшающих работу сосудов и сердечно-сосудистой системы). Регулирует деятельность пищеварительной системы, применяется при гастроэнтерологических заболеваниях, йододефиците.
Витальгар Кардио с боярышником	RU.77.99.32.004.E.00 0895.03.18 от 02.03.2018 г.	Альгинаты калия и магния, флавоноиды боярышника и другие его биоконпоненты, йод в органически связанной форме.	Применяется в качестве дополнительного источника калия и магния (улучшающих работу сосудов и сердечно-сосудистой системы), а также биофлавоноидов боярышника, улучшает деятельность сердечно-сосудистой системы, регулирует ритмы сердца). Регулирует деятельность пищеварительной системы, применяется при гастроэнтерологических заболеваниях, йододефиците.