

УДК 613.26

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОДУКТА ИЗ БУРЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ

О.В. ВАСИЛЁНОК¹, А.Э. ПЫЖ², Э.С. КАШИЦКИЙ², Ю.А. РУДНИЧЕНКО²

¹ООО «Управляющая компания «современные биотехнологии», Минск, Республика Беларусь

²Институт физиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

Аннотация. Изучено влияние пищевого продукта из бурых водорослей на функциональный статус организма. Выявлены полезные физиологические свойства в отношении липидного и углеводного обмена, микрофлоры кишечника.

Ключевые слова: бурые морские водоросли, пребиотики, микрофлора кишечника.

PHYSIOLOGICAL PROPERTIES OF THE PRODUCT FROM BROWN ALGAE

O.V. VASILYONOK¹, A.E. PYZH², E.S. KASHYTSKY², Y. RUDNICHENKO

¹LLC Management Company Modern Biotechnologies, Minsk, Republic of Belarus

²Institute for Nature Management of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus;

Abstract. The influence of a food product from brown algae on the functional status of the organism was studied. Useful physiological properties of the product on lipid and carbohydrate metabolism, intestinal microflora were revealed.

Keywords: brown seaweed, prebiotics, intestinal microflora.

Введение

Последние достижения в области диетологии позволили пересмотреть принципы диетотерапии с новых научных позиций. В основу современных воззрений о лечебно-профилактическом питании положена концепция оптимального питания, учитывающая необходимость полного обеспечения потребностей человека в необходимых минорных биологически активных компонентах пищи, оказывающих многостороннее действие на организм [2].

Поиск ценных растительных источников, их изучение и разработка пищевой продукции с физиологическими свойствами выступает актуальной задачей медико-биологической науки. С этих позиций представляется целесообразным использование бурых водорослей родов *Laminaria* и *Fucus*, обладающих уникальным химическим составом.

Физиологические свойства бурых морских водорослей заключаются в ускоренном выведении токсичных веществ и тяжелых металлов из организма, дополнение рациона питания пищевыми волокнами, микроэлементами, йодом в органической форме, витаминами, растительным белком [1].

В ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси» изучили влияние пищевого продукта из бурых водорослей «Фуколамин» на функциональный статус организма. Оценивали уровни общего холестерина, триглицеридов, общего белка, глюкозы, состав микрофлоры кишечника при систематическом потреблении продукта.

Пищевая продукция торговой марки «Фуколамин» представляет собой гель, получаемый путём низкотемпературного гидролиза бурых водорослей рода *Laminaria*. В составе содержатся микро- и макроэлементы: йод, кальций, железо, фосфор, калий, серебро, медь, селен, полисахариды, витамины – А, В₁, В₂, В₁₂, С, D, Е, аминокислоты. Наиболее ценными компонентами геля являются растворимые пищевые волокна (альгинаты), сульфатированный гетерополисахарид фукоидан (до 20%), йод в органической форме в виде дийодоаминокислот, а также в комплексе с белками и клетчаткой.

Результаты показали, что длительное употребление продукта «Фуколамин» оказывает существенное влияние на липидный обмен: концентрации общего холестерина и триглицеридов снижены на 0,6% и 5,6% ($p < 0,05$) соответственно в сравнении с контролем. Наблюдаемый эффект обусловлен наличием фукоидана (1 мг/г) и пищевых волокон (0,025 г/г) в изученном продукте.

Известна способность фукоидана из *Laminaria japonica* существенно снижать уровень общего холестерина, триглицеридов и липопротеидов низкой плотности, увеличивать концентрацию липопротеидов высокой плотности в сыворотке крови при гиперхолестеринемии и гиперлипидемии в опытах на животных [3-5].

Систематический прием продукта «Фуколамин» не вызвал изменений содержания общего белка, но достоверно на 11,6% понижал уровень глюкозы, что свидетельствует об активации углеводного обмена.

Отмечено благоприятное влияние бурых водорослей на резидентную микрофлору кишечника, что выражается в стимуляции роста лактобактерий *Lactobacillus spp.* на 23,23% ($p < 0,05$), бифидобактерий на 15,01% ($p < 0,05$) в сравнении с контролем. Эффект стимуляции (пребиотический эффект) приписывают пищевым волокнам, альгинатам, манниту, микроэлементам, необходимым для роста молочнокислых микроорганизмов [6].

Заключение

В результате исследований установлено, что бурые морские водоросли обладают полезными физиологическими свойствами. Рацион питания, включающий продукты из морских макрофитов, способствует повышению количества и метаболической активности резидентной микрофлоры кишечника, оптимизации обменных процессов и поддержанию физиологического состояния организма в норме.

Список литературы

1. Семенова, Е. В. Использование морских водорослей в медицине и фармации/ Е.В. Семенова, А.С. Билименко, В.В. Чеботок // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – №. 5. – С. 118-118.
2. Nies, D.N. Microbial heavy-metal resistans / D.N. Nies // Appl. Microbiol. Biotechnol. – 1999. – Vol. 51, № 6. – P.730 –750.
3. Li B., Lu F., Wei X., Zhao R. Fucoidan: Structure and Bioactivity // Molecules. – 2008.–№. 13. – P. 1671-1695.
4. Li D.Y., Xu Z., Huang L.M. et al. Effect of fucoidan of *L. japonica* on rats with hyperlipidemia // Food. Sci. – 2001.– Vol. 22.– P. 92-95.
5. Li D.Y., Xu Z., Zhang S.H. Prevention and cure of fucoidan of *L. japonica* on mice with hypercholesterolemia // Food. Sci. – 1999. – Vol. 20. – P. 45-46.
6. Ардатская, М.Д. Роль пищевых волокон в коррекции нарушений микробиоценоза кишечника на фоне антибактериальной терапии / М.Д. Ардатская // Эффективная фармакотерапия.– 2021.– № 28, т. 17.– С. 46-52.