

## РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ НОВОГО ЭНТЕРОСОРБЕНТА НА РАСТИТЕЛЬНОЙ ОСНОВЕ «ФИТОСОРБОВИТ»

**А.А. Вековцев<sup>1</sup>, В.В. Степанов<sup>2,3</sup>, А.А. Кислицын<sup>2</sup>, В.М. Позняковский<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Научно-производственное объединение «Арт Лайф», г. Томск

<sup>2</sup> Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет), г. Кемерово

<sup>3</sup> Научно-производственное объединение «Сады России», г. Челябинск

<sup>4</sup> Сочинский государственный университет, г. Сочи

Получены доказательства эффективности и функциональной направленности нового вида энтеросорбента на растительной основе – биологически активной добавки (БАД) «Фитосорбовит», рецептуру которой составляют ингредиенты, обладающие синергическим действием в отношении заявленных функциональных свойств. Диетотерапия проводилась путем включения специализированного продукта в рацион испытуемых с вегетососудистой дистонией. Изучали биохимический статус с определением сахара активности печеночных трансаминаз, тимоловой пробы, общего белка крови. Установлено благоприятное влияние БАД на обмен холестерина на основании содержания свободного уровня и группового значения этого показателя. Показано повышение индекса общего здоровья и физической активности, что свидетельствует о позитивных изменениях качества жизни. Отмечена нормализация функции коры головного мозга и высшей нервной деятельности, которая проявлялась в уменьшении частоты жалоб, улучшении эмоционального статуса, мышечного тонуса, повышении инициативы и внимания. БАД «Фитосорбит» улучшает моторно-эвакуаторную функцию желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и функционирование печени, обладает послабляющим эффектом. Специализированный продукт может быть рекомендован в качестве профилактики и комплексного лечения синдрома раздраженного кишечника, а также в целях профилактики дискенизии желчевыводящих путей.

**Ключевые слова:** БАД, сорбционные свойства, синдром раздраженного кишечника, клинические исследования, эффективность, функциональная направленность.

Эффективность и функциональная направленность характеризуют основные потребительские свойства и являются критериями качества специализированных продуктов, в том числе биологически активных добавок к пище, играющих важное значение в профилактике алиментарных заболеваний, сохранении здоровья и работоспособности (БАД) [1, 4, 6–9].

Одним из перспективных направлений в производстве БАД является создание новых высокоэффективных и безопасных форм энтеросорбентов с использованием природного сырья. Прием энтеросорбентов улучшает самочувствие при всех заболеваниях, сопровождающихся слабостью, лихорадкой, тошнотой, диареей, общим недомоганием. Причина заключается в том, что одним из ведущих

синдромов многих заболеваний является синдром общей интоксикации, который может быть вызван как эндогенными, так и экзогенными факторами. Устранение интоксикации сопровождается улучшением самочувствия и ускорением выздоровления при наличии инфекционных заболеваний, дисфункций желчевыводящих путей, при синдроме раздраженного кишечника и др. [2, 3, 5].

Актуальной становится проблема устранения обстипации в условиях синдрома раздраженного кишечника (СРК) с преобладанием запоров и уменьшения выраженности клинических признаков СРК. Особое внимание уделяется вопросам диетопрофилактики и диетотерапии, результаты которых получили положительную оценку специалистов и применяются в амбулаторной практике [10–12].

Разработана и проведены клиническая апробация новой формулы БАД «Фитосорбовит», рецептуру которой составляют компоненты, обладающие синергическим действием в отношении заявленных функциональных свойств, мг/1 таблетку (500 г): полисорбит – 166,7; свекла сублимированная – 66,67; пижма цветки – 25; шиповник (плоды) – 16,67; сена (листья) – 16,67; лактогум, закваска сухая пробиотическая, концентрированная – 8,33; микрокристаллическая целлюлоза – 200.

БАД «Фитосорбовит» назначался 20 пациентам с синдромом раздраженного кишечника – 3 мужчин и 17 женщин в возрасте от 39 до 54 лет. Курс приема составил 15 дней. В группу контроля входили 15 добровольцев, рандомизированных и сопоставленных по полу и возрасту основной группе.

Всем больным проводился биохимический анализ крови до и после включения в рацион специализированного продукта с определением сахара, активности печеночных трансаминаз, тимоловой пробы, общего белка крови.

Клинический контроль эффективности БАД осуществлялся на 15–16 день от начала диетотерапии.

Исследования выполнены на базе городской больницы № 3 г. Томска под руководством доктора медицинских наук, профессора Букреевой Е.Б.

#### Результаты испытаний

Нарушение эвакуаторной функции кишечника выявлено у 100 % пациентов основной и контрольной групп и имело полиэтиологическую основу. Динамика состояния пациентов с преобладанием запоров на фоне курсового приема БАД «Фитосорбовит» оказалась положительной (табл. 1). По окончании приема напитка средний балл слабости и утомляемости снизился на 72 и 56 % по сравнению с показателями в начале обследования. В контрольной группе пациентов таких изменений не наблюдалось, однако прослеживалась некоторая тенденция к улучшению общего состояния на фоне рекомендаций по рациону и диете в условиях хронического заболевания кишечника.

Обращает внимание, что самостоятельная диетотерапия оказала менее благоприятный эффект на кишечную функцию, нежели включение в рацион БАД «Фитосорбовит», судя по жалобам на стул реже 1 раза в день, предъявленным пациентами. Характеристика их час-

Таблица 1  
Распределение больных по степени выраженности общих субъективных симптомов СРК с преобладанием запоров

Субъективные симптомы	«Фитосорбовит», n = 20		Контроль, n = 15		Уровень значимости различий	
	до приема	через 10 дней	до приема	через 10 дней	до приема	через 10 дней
1. Слабость	4,3 ± 0,4	1,2 ± 0,7*	4,4 ± 0,6	3,8 ± 1,1	0,45	0,004
2. Утомляемость	4,1 ± 0,9	1,8 ± 0,8*	4,2 ± 0,8	3,8 ± 0,9	0,61	0,022
3. Тяжесть в животе	4,2 ± 0,9	2,2 ± 0,4*	4,5 ± 0,8	3,8 ± 0,6	0,85	0,025
4. Стул реже 1 раза в день	4,1 ± 0,9	1,1 ± 0,3*	4,4 ± 0,8	3,5 ± 0,9	0,98	0,009

Примечание: \* p < 0,05 по сравнению с исходным показателем в группе.

Таблица 2  
Характеристика состояния показателей биохимического статуса у обследованных пациентов на фоне приема БАД «Фитосорбовит»

Показатели	«Фитосорбовит», n = 20		Контроль, n = 15		Уровень значимости различий	
	до приема	через 10 дней	до приема	через 10 дней	до приема	через 10 дней
Тимоловая проба, ед.	3,7 ± 1,2	2,4 ± 0,8*	3,8 ± 1,0	3,5 ± 1,3	0,56	0,045

Примечание: \* p < 0,05 по сравнению с исходным показателем в группе.

тоты, выраженная в баллах, уменьшилась на фоне назначения БАД в 3,7 раза.

Благоприятная динамика клинических симптомов сопровождалась положительными сдвигами отдельных показателей биохимического профиля, среди которых особого внимания заслуживает изменение величины тимоловой пробы (табл. 2). Величина этого показателя снизилась под влиянием курсового приема БАД в среднем в 1,5 раза.

Результаты проведенных исследований показали, что курсовой прием специализированного продукта способствует формированию благоприятной тенденции к уменьшению уровня свободного холестерина в сыворотке крови, уменьшая среднее групповое значение этого показателя с  $(5,8 \pm 0,6)$  до  $(5,1 \pm 0,8)$  ммоль/л.

При оценке тестирования качества жизни выявлено, что прием БАД «Фитосорбовит» повышает индекс общего здоровья и уровень физической активности. Позитивные изменения качества жизни показал не только испытанный тест, но и субъективная оценка восприятия физической нагрузки.

Таким образом, БАД «Фитосорбовит» позволяет уменьшить клинические проявления СРК с преобладанием запоров, улучшить самочувствие пациентов. Поливалентное влияние составных частей специализированного продукта обладает тропностью к различным регуляторным системам организма, имеет определенное гепатопротекторное действие, исходя из уменьшения величины тимоловой пробы. На этом основании дополнительное включение в рацион БАД может быть рекомендовано в качестве средства эфферентной терапии синдрома раздраженного кишечника с преобладанием запоров, особенно в условиях избытка массы тела. Учитывая позитивные изменения в показателях биохимического статуса и качества жизни пациентов, следует указать на возможность применения разработанного энтеросорбента в целях профилактики дискинезии желчевыводящих путей по гипотоническому типу, а также для повышения функциональной активности желудочно-кишечного тракта, особенно при гиподинамии, наличии физического труда или избыточного веса.

Проведенные клинические испытания позволяют заключить, что БАД «Фитосорбовит» улучшает моторно-эвакуаторную функцию ЖКТ, обладает мягким послабляющим эф-

фектом, улучшает функционирование печени. Может применяться в профилактических целях здоровыми людьми.

### Литература

1. Австриевских, А.Н. *Продукты здорового питания: новые технологии, обеспечение качества, эффективность применения* / А.Н. Австриевских, А.А. Вековцев, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. – 416 с.

2. Дунаевский, Г.А. *Использование сухой смеси протеинов для лечения пациентов с вирусным гепатитом* / Г.А. Дунаевский, П.А. Карпенко // *Врачебное дело*. – 1989. – № 7. – С. 109–112.

3. Немая, М.А. *Возможности диетотерапии алкогольного поражения печени* / М.А. Немая // *Вопросы питания*. – 1990. – № 3. – С. 15–20.

4. Позняковский, В.М. *Пищевые и биологически активные добавки: характеристика, применение, контроль* / В.М. Позняковский, Ю.Г. Гурьянов, В.В. Бебенин. – 3-е изд., испр. и доп. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2011. – 275 с.

5. Покровский, А.А. *Роль биохимии в развитии науки о питании* / А.А. Покровский. – М.: Наука, 1974. – 127 с.

6. Покровский, А.А. *Метаболические аспекты фармакологии и токсикологии пищи* / А.А. Покровский. – М.: Медицина, 1979. – 184 с.

7. *Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни* / В.И. Покровский, Г.А. Романенко, В.А. Князев и др. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. – 344 с.

8. Спиричев, В.Б. *Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология* / В.Б. Спиричев, Л.Н. Шатнюк, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2004. – 548 с.

9. Тутельян, В.А. *Роль пищевых микроингредиентов в создании современных продуктов питания: монография* / В.А. Тутельян, Е.А. Смирнова // *Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания; под ред. В.А. Тутельяна, А.П. Нечаева*. – М.: ДеЛи плюс, 2014. – С. 10–24.

10. Lopez P., Batlle R., Salafranca J., Nerin C. *Efficiency of whole and skimmed powdered milk for trapping volatile compounds released from plastic containers in high-temperature*

applications. *J Food Prot.* 2008 Sep; 71(9):1889–97.

11. Niwa T., Emoto Y., Maeda K., Uehara Y., Yamada N., Shibata M. Oral sorbent suppresses accumulation of albumin-bound indoxyl sulphate

in serum of haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 1991;6(2):105–9.

12. Ivy J.L. Optimization of Glycogen Stores // *Nutrition in Sport.* Blackweii Science Ltd., 2000. – P. 97–111.

**Вековцев Андрей Алексеевич.** Кандидат технических наук, заместитель генерального директора по науке и производству, НПО «Арт Лайф» (г. Томск), andrey@artliv.ru

**Степанов Владимир Васильевич.** Кандидат технических наук, докторант кафедры «Товароведение и управление качеством», Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет) (г. Кемерово); генеральный директор, НПО «Сады России» (г. Челябинск), agro@sad-i-ogorod.ru

**Кислицын Андрей Анатольевич.** Аспирант кафедры «Товароведение и управление качеством», Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет) (г. Кемерово), tovar-kemtipp@mail.ru

**Позняковский Валерий Михайлович.** Доктор биологических наук, Заслуженный деятель науки РФ, профессор, руководитель научно-образовательного центра здорового питания и промышленных технологий, профессор кафедры «Гостиничный и ресторанный бизнес», Сочинский государственный университет (г. Сочи), poznyakovskiy48@bk.ru

Поступила в редакцию 5 мая 2016 г.

DOI: 10.14529/food160207

## THE RESULTS OF CLINICAL TRIALS OF THE EFFECTIVENESS AND FUNCTIONAL ORIENTATION OF THE NEW ENTEROSORBENT CONSISTED OF PLANT-BASED FITOSORBOVIT

A.A. Vekovtsev<sup>1</sup>, V.V. Stepanov<sup>2,3</sup>, A.A. Kislitsin<sup>2</sup>, V.M. Poznyakovskiy<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Scientific Development and Production Center “Art Life”, Tomsk, Russian Federation

<sup>2</sup> Kemerovo Technological Institute of Food Industry (University), Kemerovo, Russian Federation

<sup>3</sup> Scientific Development and Production Center “Gardens of Russia”, Chelyabinsk, Russian Federation

<sup>4</sup> Sochi State University, Sochi, Russian Federation

The evidence of the effectiveness and functional orientation of the new plant-based type of enterosorbent which contains “Fitosorbovit” biologically active additive (BAA), the formulation of which consists of ingredients that have a synergistic action in respect of the claimed functional properties. The dietotherapy was carried out by the inclusion of a specialized product in the diet of trial subjects who suffer from vegetative-vascular dystonia. The biochemical status with determination of sugar in liver transaminases, thymol turbidity test, and total protein of blood is studied. A favorable effect of biologically active additives on cholesterol metabolism on the basis of the content of the free level and group value of this indicator is discovered. Overall health and physical activity improvement is shown, which gives evidence of positive changes in the quality of life. Normalization of the cerebral cortex function and higher nervous activity, which is manifested in the reduction of frequency of complaints, improvement of emotional status, muscle tone, improvement of initiatives and mental alertness is pointed out. The “Fitosorbovit” BAA improves motor-evacuation function of the gastrointestinal tract (GIT) and liver function, and has a mild laxative effect. Specialized product can be recommended as a preventive measure and complex treatment of irritable bowel syndrome, as well as to prevent a biliary dyskinesia.

**Keywords:** biologically active additives, sorption properties, irritable bowel syndrome, clinical studies, effectiveness, functional orientation.

## References

1. Avstrieviskih A.N. Vekovtsev A.A., Poznyakovskiy V.M. *Produkty zdorovogo pitaniya: novye tekhnologii, obespechenie kachestva, effektivnost' primeneniya* [Healthy products: new technology, quality assurance, efficiency of application]. Novosibirsk, Sib. Univ. Publishing House, 2005. 416 p.
2. Dunaevskiy A.G., Karpenko A.P. [The Use of a dry blend of proteins for the treatment of patients with viral hepatitis]. *Vrachebnoe delo* [Medical business], 1989, no. 7, pp. 109–112. (in Russ.)
3. Mute M.A. The Possibilities of diet therapy of alcoholic liver disease. *Voprosy pitaniya* [Nutrition], 1990, no. 3, pp. 15–20. (in Russ.)
4. Poznyakovskiy V.M., Guryanov G., Bebenin V.V. *Pishchevye i biologicheski aktivnye dobavki: kharakteristika, primeneniye, kontrol'* [Food and biologically active additives: characteristics, application, control]. 3rd ed. Kemerovo, Kuzbassvuzizdat, 2011. 275 p.
5. Pokrovskiy A.A. *Rol' biokhimii v razvitiy nauki o pitanii* [Role of biochemistry in the development of the science of nutrition]. Moscow, Nauka Publ., 1974. 127 p.
6. Pokrovskiy A.A. *Metabolicheskie aspekty farmakologii i toksikologii pishchi* [Metabolic aspects of the pharmacology and toxicology of food]. Moscow, Medicine Publ., 1979. 184 p.
7. Pokrovskiy I.V., Romanenko G.A., Knyazhev V.A., Gerasimenko N.F., Onishchenko G.G., Tutelyan V.A., Poznyakovskiy V.M. *Politika zdorovogo pitaniya. Federal'nyy i regional'nyy urovni* [Policy of healthy nutrition. The Federal and regional levels]. Novosibirsk, Sib. Univ. Publishing House, 2002. 344 p.
8. Spirichev V.B., Shatnyuk L.N., Poznyakovskiy V.M. *Obogashchenie pishchevykh produktov vitaminami i mineral'nymi veshchestvami. Nauka i tekhnologiya* [Food Fortification with Vitamins and Minerals. Science and Technology]. Novosibirsk, Sib. Univ. Publishing House, 2004. 548 p.
9. Tutelian V.A., Smirnova E.A. [The Role of food microingredients in the creation of modern food]. *Pishchevye ingredienty v sozdanii sovremennykh produktov pitaniya* [Food ingredients in the creation of modern food products]. Moscow, Delhi plus Publ., 2014, pp. 10–24. (in Russ.)
10. Lopez P., Battle R., Salafranca J., Nerin C. Efficiency of whole and skimmed powdered milk for trapping volatile compounds released from plastic containers in high-temperature applications. *J Food Prot.* 2008 Sep; 71(9):1889–97.
11. Niwa T., Emoto Y., Maeda K., Uehara Y., Yamada N., Shibata M. Oral sorbent suppresses accumulation of albumin-bound indoxyl sulphate in serum of haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 1991; 6(2):105-9. DOI: 10.1093/ndt/6.2.105
12. Ivy J.L. Optimization of Glycogen Stores. *Nutrition in Sport.* Blackweii Science Ltd., 2000, pp. 97–111.

**Andrey A. Vekovtsev** Candidate of Sciences (Engineering), Deputy Director General for research and production, Scientific Development and Production Center “Art Life” (Tomsk), andrey@artliv.ru

**Vladimir V. Stepanov.** Candidate of Sciences (Engineering), doctoral student of the Department of Commodity Research and Quality Management, Kemerovo Technological Institute of Food Industry (University) (Kemerovo); Director General of Scientific Development and Production Center “Gardens of Russia” (Chelyabinsk), agro@sad-i-ogorod.ru

**Andrey A. Kislitsin.** Postgraduate student of the Department Commodity Research and Quality Management, Kemerovo Technological Institute of Food Industry (University) (Kemerovo), tovar-kemtipp@mail.ru

**Valery M. Poznyakovskiy.** Doctor of Sciences (Biology), honored scientist of the Russian Federation, Professor, Head of the Scientific and Educational Center for Healthy Nutrition and Industrial Technology, Professor of the Department of Hotel and Restaurant Business, Sochi State University (Sochi), poznyakovskiy48@bk.ru

Received 5 May 2016

## ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Результаты клинических испытаний эффективности и функциональной направленности нового энтеросорбента на растительной основе «Фитосорбовит» / А.А. Вековцев, В.В. Степанов, А.А. Кислицын, В.М. Позняковский // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2016. – Т. 4, № 2. – С. 56–60. DOI: 10.14529/food160207

## FOR CITATION

Vekovtsev A.A., Stepanov V.V., Kislitsin A.A., Poznyakovskiy V.M. The Results of Clinical Trials of the Effectiveness and Functional Orientation of the New Enterosorbent Consisted of Plant-Based Fitosorbovit. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Food and Biotechnology*, 2016, vol. 4, no. 2, pp. 56–60. (in Russ.) DOI: 10.14529/food160207