

УДК 613.292:616-002

ББК 51.230

Л-68

Лобач Евгения Юрьевна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Маркетинг и бизнес-коммуникации» Кемеровского государственного университета, г. Кемерово; тел: 8(904)5756497;

Позняковский Валерий Михайлович, Заслуженный деятель науки РФ, доктор биологических наук, профессор, руководитель Научно-образовательного центра «Переработка сельскохозяйственного сырья и пищевые технологии», Заведующий базовой кафедрой «Пищевая индустрия и функциональное питание» Кемеровского государственного сельскохозяйственного института, г. Кемерово;

Австриевских Александр Николаевич, доктор технических наук, генеральный директор компании «Арт.Лайф», г. Томск

**РЕЦЕПТУРНЫЙ СОСТАВ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОДУКТА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ОБМЕННЫХ
НАРУШЕНИЙ ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ**

(рецензирована)

Рассмотрена характеристика исходного сырья и его действующих начал, позволившая научно обосновать качественный и количественный состав рецептуры нового фитокомплекса в форме БАД. Синергические свойства рецептурных компонентов позволили определить функциональную направленность разработанного продукта – как вспомогательного средства в профилактике и комплексном лечении острых воспалительных заболеваний, что подтверждено клиническими испытаниями на группе больных очаговой пневмонией и острой респираторной вирусной инфекцией. Специализированный продукт включен в федеральный реестр БАД, апробирован и внедрен в производство на предприятиях компании «Арт.Лайф» (г. Томск).

Ключевые слова: биологически активная добавка, рецептурные компоненты, рецептурный состав, функциональные свойства

Lobach Evgenia Yurievna, Candidate of Technical Sciences, an associate professor of the Marketing and Business Communications Department of Kemerovo State University, Kemerovo; tel.: 8 (904) 5756497;

Poznyakovsky Valery Mikhailovich, an honored scientist of the Russian Federation, Doctor of Biological Sciences, a professor, head of the Scientific and Educational Center of Processing agricultural raw materials and food technologies, head of the basic department of Food Industry and Functional Nutrition of Kemerovo State Agricultural Institute, Kemerovo;

Austrievskikh Alexander Nikolaevich, Doctor of Technical Sciences, general director of the “Artlife” company, Tomsk

**RECIPE COMPOSITION AND FUNCTIONAL ORIENTATION
OF A SPECIALIZED PRODUCT FOR METABOLISM DISORDERS
CORRECTION IN INFLAMMATORY DISEASES**

(reviewed)

Characteristics of initial raw material and its active components, which allowed to scientifically substantiate qualitative and quantitative composition of the formulation of a new phytocomplex in the form of dietary supplements have been considered. Synergistic properties of prescription components allowed to determine the functional orientation of the developed product - as a processing aid in prevention and complex treatment of acute inflammatory diseases, which was confirmed by clinical trials in a group of patients with focal pneumonia and acute respiratory viral infection. A specialized product is included in the federal register of dietary supplements, approved and introduced into production at the enterprises of the Artlife company (Tomsk).

Keywords: *dietary supplement, prescription components, prescription composition, functional properties.*

Цель работы: Разработать рецептуру нового фитокомплекса – биологически активную добавку для комплексной профилактики и лечения респираторных заболеваний.

Специализированные продукты питания в форме биологически активных добавок (БАД) – надежный и наиболее эффективный путь профилактики и коррекции обменных нарушений при различных заболеваниях [1-5].

Одной из таких патологий является пневмония, последствия которой могут приводить к летальному исходу несмотря на достижения современной медицины. Эта проблема остается актуальной практически во всех странах мира в том числе государствах с развитой экономикой, высоким уровнем медицинского обслуживания и занимает одно из первых мест среди причин смертности от инфекционных заболеваний.

Существующие стандарты профилактики и лечения рассматриваемого заболевания не являются достаточно эффективными, несмотря на успехи современной медицины. Актуальным остается поиск средств, повышающих терапевтические эффекты от применяемых препаратов. Значительный интерес представляет изыскание способов уменьшения токсического действия на организм лекарственных средств, снижения выраженности побочных эффектов. Перспективным в этом направлении является использование комбинированных, натуральных фитокомплексов поликомпонентного состава, обладающих функциональной направленностью в отношении коррекции соответствующих обменных процессов. Это имеет преимущество по отношению к применению лекарственных препаратов аналогичного действия, позволяет свести к минимуму количество и кратность их приема.

На основании биохимического анализа фармакологических свойств исходного сырья и его действующих начал разработан фитокомплекс на основе растительных компонентов в форме биологически активной добавки. Существенным отличием разработанного продукта является научно обоснованный качественный и количественный состав рецептуры, компоненты которой обладают синергическими свойствами в отношении коррекции обменных процессов при воспалительных заболеваниях.

Малина (*Rubus idaeus L.*) Листья малины характеризуются значительным содержанием органических кислот – салициловой, янтарной, яблочной, минеральных солей, в частности калия, а также дубильных веществ, смолы, слизи и сахара. Экстракт листьев обладает потогонным и жаропонижающим действием. Наличие комплекса биологически активных веществ, в том числе салициловой кислоты, обуславливает

функциональные свойства малины при простудных заболеваниях верхних дыхательных путей;

Солодка (*Glcyrrhiza glabra L.*). Корень солодки содержит комплекс биологически активных веществ: тритерпеновый сапонин, глицирризин-кальциевая и калиевая соли глицирризиновой кислоты, флавоноиды, полисахариды. Глицирризин обладает кортикостероидоподобным действием, обеспечивая противовоспалительный эффект. Глицирризиновая кислота характеризуется угнетающей функцией в отношении воспалительного процесса, главным образом его экссудативной и пролиферативной фаз. Что касается глицирризина и сапонинов, то они обеспечивают увеличение секреторной функции эпителия дыхательных путей, влияют на изменение поверхностно-активных свойств легочного сурфактанта, проявляя при этом стимулирующий эффект на функцию ресничек эпителия. Активные вещества солодки разжижают мокроту, тем самым облегчая ее откашливание. Такой санирующий эффект в отношении органов дыхания объясняется антимикробным свойством солодки. Флавоноиды, выделенные из корней солодки, обладают противовоспалительным, спазмолитическим и антисекреторным действием при наличии воспалительных заболеваний. Действующие вещества экстракта корней солодки проявляют иммунокорректирующие, противовоспалительные, противокашлевые и отхаркивающие свойства.

Аскорбиновая кислота. Ее действие характеризуется антибактериальным эффектом, направленным на активизацию иммунной системы и повышение сопротивляемости организма к вредным факторам окружающей среды, в том числе инфекционного характера. Витамин С обладает антиоксидантной направленностью, предотвращая образование свободных радикалов и снижая тем самым, риск развития злокачественных новообразований. Отмечен так же его свойства в отношении задержки процесса старения. Аскорбиновая кислота регулирует окислительно-восстановительные процессы в организме, стимулирует обмен веществ.

Горец птичий, спорыш (*Polygonum aviculare L.*). Является источником дубильных веществ, витаминов С и К, бетта – каротина, флавонолового гликозида авикулярина, дубильных веществ и кремниевой кислоты. Дубильные вещества спорыша оказывают вяжущее, мочегонное, противовоспалительное и антимикробное действие. Благодаря наличию каротина нормализуется функциональное состояние эпителия слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта. Витамин К и биофлавоноиды, дубильные вещества, влияют на проницаемость сосудистых стенок, нормализуют точечное всасывание в кишечнике пищевых веществ. Кремниевая кислота выполняет функции связывания в желудочно-кишечном тракте чужеродных веществ, способствуя выведению их из организма. Действующие вещества спорыша проявляют общеукрепляющие, тонизирующие и мочегонные свойства, обеспечивают повышение свертываемости крови, что дает основание для его рекомендации в качестве антигельминтного и успокаивающего средства, для укрепления стенки капилляров и, в целом, нормализации обменных веществ.

Ива белая (*Salix alba L.*). Кора растения является источником дубильных веществ, гликозида салицина, аскорбиновой кислоты, флавоновых соединений и салицилатов. Действующие вещества этих веществ обладают жаропонижающим и противовоспалительным действиями. Ива рекомендуется в качестве вяжущего,

кровоостанавливающего, желчегонного и мочегонного средства при различных заболеваниях.

Мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara* L.). В листьях растения содержатся дубильные вещества, горькие гликозиды, алкалоид туссилагин, каротиноиды и стерины, липиды. Комплекс биологически активных веществ оказывает синергическое воздействие на воспалительные процессы, рекомендуется как мягкое отхаркивающее и смягчающее средство при заболеваниях дыхательных путей, бронхите, спастическом кашле.

Душица (*Origanum vulgare* L.). Источник дубильных веществ, фенольных кислот, флавоноидов, витамина С, эфирных масел, основным компонентом которых является тимол, карваркол, сесквитерпены. Лечебный эффект растения связан с его успокаивающим влиянием на центральную нервную систему. Установлены другие его свойства: кровоостанавливающее, потогонное, отхаркивающее, санирующее, стимулирующее секрецию пищеварительных органов, перистальтику желудочно-кишечного тракта и желчевыделение. Повышает лактацию, усиливает аппетит, оказывает обезболивающее и дезодорирующее действие.

Береза (*Betula pendula* L.) Лист березы содержит эфирное масло, содержащее сесквитерпеновый спирт бетуллол, аскорбиновую кислоту, фитонциды, глюкозу. Рекомендуется в качестве мочегонного, желчегонного средства, для нивелирования воспалительных процессов.

Крапива (*Urtica dioica* L.). Листья крапивы характеризуются достаточным количеством бетто-каротина, хлорофилла, аскорбиновой кислоты, витамина К, флавоноидов, минеральных солей, фитонцидов и танинов, органических кислот. Кровоостанавливающее действие крапивы обусловлено наличием витаминов К и С. Показано, что железо, в комплексе с витаминами и протеином, хлорофиллом и кремниевой кислотой, обладает способностью стимулировать углеводный и белковый обмен, обеспечивает повышение тонуса различных систем организма. Крапива успешно применяется при вялотекущих хронических патологиях, которые сопровождаются снижением сопротивляемости организма к воздействию вредных факторов внутренней среды и ксенобиотиков. Растение обладает вяжущим, мочегонным, кровоостанавливающим и стимулирующим действием.

Лопух (*Arctium lappa* L.) Экстракт корня является источником полисахаридов, инулина, протеинов, эфирного масла, жирных кислот, ситостерина и стигмастерина, солей калия, кальция, магния. Способствует регуляции обмена веществ, улучшает состав крови и мочи. Применяют как диуретическое и потогонное средство. Обладает антитоксическим эффектом, стимулирует регенерацию тканей.

Эхинацея (*Echinacea purpurea* Roth.). Содержит фитостерины, биофлавоноиды (рутозид), производные кофейной кислоты, полисахариды (в частности, инулин). Биологически активные вещества растения обладают способностью стимулировать выработку интерферона, что оказывает противовирусный и иммуностимулирующий эффекты. Рекомендуется как средство профилактики при инфекционных и воспалительных процессах, длительных ОРЗ, гриппе, гайморитах, ангинах, бронхитах, герпесе. Биологически активные вещества эхинацеи проявляют бактерицидную активность и используются, в этой связи, в качестве антисептического средства.

Характеризуются болеутоляющим действием, активизируют грануляцию тканей и процесс заживления, увеличивают активность фагоцитов.

На основании вышеизложенного можно обобщить следующие направления действия рецептурных компонентов БАД на коррекцию обменных процессов при воспалительных заболеваниях: Салицилаты растительного происхождения (ива и малина) имеют выраженную противовоспалительную активность, обладают обезболивающим, жаропонижающим потогонным, мочегонным эффектами. Лист крапивы и березы способствуют выведению из организма конечных токсических продуктов воспалительных процессов. Береза проявляет дезинтоксикационное действие, крапива положительно влияет на состояние свертывающей системы крови. Душица вызывает спазмолитическую активность, которая позволяет расслаблять гладкую мускулатуру бронхов и уменьшать одышку. Лист солодки и мать-и-мачехи обладают сочетающимися отхаркивающими и иммуномодулирующими свойствами. Биологически активные вещества экстракта эхинацеи активизируют иммунный ответ на процессы воспаления, повышая устойчивость к болезнетворным микроорганизмам. Лопух эффективен своим антимикробным действием, активизирует метаболизм, оказывает положительное действие на водно-минеральный баланс.

В таблице 1 представлен рецептурный состав разработанного продукта.

Таблица 1. Рецептурный состав БАД

№	Наименование компонентов	Содержание, мг/1 табл. (500 мг)
1	Ивы экстракт 25%	10
	Салицин	2,5
2	Мать-и-мачиха лист	50
3	Душица трава	50
4	Крапива лист	50
5	Береза экстракт	25
6	Горец птичий трава	25
7	Солодки экстракт корня	25
	Глицирризиновая кислота	2,5
8	Аскорбиновая кислота	25
9	Лопуха экстракт	20
10	Малины экстракт	12,5
11	Эхинацеи экстракт	10

В работе использована технология производства фитокомплекса в виде таблетированной формы БАД. Преимуществом этой формы является возможность точного дозирования смесей биологически активных веществ, получаемой прессованием активных компонентов и вспомогательных веществ. Немаловажное значение имеют малый объем и удобство хранения. Таблетки покрыты специальным пленочным покрытием, которое позволяет повысить их прочность и защитить от внешних воздействий света, влаги, кислорода и углекислоты.

Эффективность и функциональная направленность фитокомплекса подтверждена в клинических исследованиях, выполненных на базе кафедры внутренних болезней Сибирского

государственного медицинского университета (г. Томск) под руководством доктора медицинских наук, профессора Е.Б. Букреевой. В испытании принимали участие 12 больных очаговой левосторонней пневмонией (5 мужчин, 7 женщин) в возрасте от 32 до 44 лет, 10 больных ОРВИ (6 мужчин, 4 женщины) в возрасте от 18 до 41 года. Все пациенты получали БАД в условиях стационара, под наблюдением ординаторов кафедры внутренних болезней СибГМУ. Фитокомплекс назначали совместно с основной терапией (согласно общепринятым стандартам лечения). Группу контроля составили 15 пациентов, эквивалентных пациентам основной группы по полу и возрасту, получавших только фармакологические препараты.

Использование в рационе больных БАД уменьшало выраженность и длительность лихорадки. В группе контроля она составила 7,6 дня, в группе, где больные принимали специализированный продукт, отмечена меньшая ее продолжительность – 5,1 дня. При этом следует отметить, что в случае ОРВИ фитокомплекс проявил более выраженную жаропонижающую активность. Возможно, что для этой категории больных благотворным оказалось антиэкссудативное действие ингредиентов БАД. На фоне приема фитокомплекса уменьшалось токсическое действие на организм основной терапии, увеличилась скорость положительной динамики заболевания, поддерживалась функциональная активность звеньев иммунной системы, ответственных за сопротивление инфекции.

Сделано заключение, что существующие на сегодняшний день общепринятые стандарты лечения острых воспалительных заболеваний, сопровождающихся повышением температуры тела, недостаточно эффективны, поэтому включение в терапию указанных состояний дополнительных средств воздействия является чрезвычайно важным. Полученные результаты позволяют рекомендовать фитокомплекс в качестве дополнительного фактора питания к базисной терапии острых воспалительных заболеваний.

Конкурентные преимущества разработанной формы БАД. В состав фитокомплекса входят природные салицилаты, которые обладают жаропонижающим и анальгезирующим действием. Они связаны с органическими молекулами и, поэтому, в отличие от синтетических аналогов: не вызывают изъязвление слизистой оболочки желудка; не подавляют активности иммунных клеток, сохраняя сопротивляемость организма; не провоцируют повышенную кровоточивость, сохраняя образование тромбоцитов.

Разработанный продукт апробирован и производится на сертифицированных в рамках требований международных стандартов серии ISO 9001, 22000 и правил GMP, предприятиях компании «АртЛайф», что обеспечивает стабильность заявленных показателей качества.

Выводы:

1. Научно обоснован рецептурный состав нового вида таблетированной формы БАД, представляющего фитокомплекс, ингредиенты которого обладают синергическими свойствами в отношении коррекции обменных процессов при воспалительных заболеваниях.

2. В одной таблетке массой 0,5 г. содержится, мг: ива (экстракт коры) – 50; мать – и – мачеха (лист) – 50; крапива (лист) – 50; душица – 50; солодка (экстракт корня) – 25; витамин С – 25; береза (экстракт листа) – 25; лопух (экстракт корня) – 20; малина (экстракт листьев) – 12,5; эхинацея (экстракт) – 10.

3. Клинически доказана эффективности и функциональная направленность рецептурной формулы специализированного продукта путем его включения в рацион больных очаговой пневмонией и острой респираторной вирусной инфекцией совместно с основной терапией.

Литература:

1. Позняковский В.М., Чугунова О.В., Томова М.Ю. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки. Москва: ИНФРА-М, 2017. 143 с.

2. Натурные исследования эффективности биологически активной добавки с направленными функциональными свойствами / Подзорова Г.А. [и др.] // Техника и технология пищевых производств. 2015. №2(37). С. 67-74.

3. Здоровье России: атлас / под ред. Л.А. Бокерия. 8-е изд. Москва: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2012. 408 с.

4. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В.И. Покровский [и др.]. Новосибирск: Сиб. ун-т, 2002. 376 с.

5. Герасименко Н.Ф., Позняковский В.М., Челнакова Н.Г. Здоровое питание и его роль в обеспечении качества жизни // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2016. №4(12). С. 52-57.

6. Герасименко Н.Ф., Позняковский В.М., Челнакова Н.Г. Методологические аспекты полноценного, безопасного питания: значение в сохранении здоровья и работоспособности // Человек. Спорт. Медицина. 2017. Т. 17, №1. С. 79-86.

7. Австриевских А.Н., Вековцев А.А., Позняковский В.М. Продукты здорового питания: новые технологии, обеспечение качества, эффективность применения: монография. Новосибирск: Сиб. ун-т, 2005. 416 с.

8. О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического, лечебного и диетического профилактического питания: технический регламент ТС 027/2012.

Literature:

1. *Poznyakovsky V.M., Chugunova O.V., Tomova M.Yu. Food ingredients and dietary supplements. Moscow: INFRA-M, 2017. 143 p.*

2. *Field observation of the effectiveness of a dietary supplement with targeted functional properties / Podzorova G.A. [et al.] // Technique and technology of food production. 2015. № 2 (37). P. 67-74.*

3. *Health of Russia: an atlas / ed. by L.A. Bokeria. 8th ed. Moscow: SCCVS named after A.N. Bakulev of the RAMS, 2012. 408 p.*

4. *Healthy eating policy. Federal and regional levels / V.I. Pokrovsky [et al.]. Novosibirsk: Sib. Univ., 2002. 376 p.*

5. *Gerasimenko N.F., Poznyakovsky V.M., Chelnakova N.G. Healthy nutrition and its role in ensuring the quality of life // Technologies of food and processing industry of an agroindustrial complex - healthy food products. 2016. № 4 (12). P. 52-57.*

6. *Gerasimenko N.F., Poznyakovsky V.M., Chelnakova N.G. Methodological aspects of full, safe food: the value in maintaining health and efficiency // A Man. Sport. Medicine. 2017. V. 17, No. 1. P. 79-86.*

7. *Austrievskikh A.N., Vekovtsev A.A., Poznyakovsky V.M. Healthy food products: new technologies, quality assurance, efficiency of use: a monograph. Novosibirsk: Sib. Univ., 2005. 416 p.*

8. *On the safety of certain types of specialized food products, including dietary, therapeutic and dietary preventive nutrition: Technical Regulations TC 027/2012.*