

Е.О. Ермолаева, Г.А. Подзорова, Н.А. Плешкова, А.Н. Австриевских

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА БАД

Разработана инновационная технология производства гелевых форм БАД, обеспечивающая максимальную сохранность биологически активных веществ, рецептурных компонентов и эффективность их направленного действия на коррекцию метаболических процессов при различных заболеваниях.

Биологически активные добавки к пище, гелевые формы, действующие начала, функциональная направленность.

Научно-производственным объединением «Арт Лайф» совместно с кафедрой биотехнологии, товароведения и управления качеством КемТИПП разработан и внедрен новый инновационный проект в производстве БАД, основанный на использовании местного растительного сырья и приоритетных технологических решений.

Проект включает группу высокоэффективных специализированных продуктов направленного функционального действия – гелевые формы БАД «Фитогели».

Гелевые формы представляют собой дисперсные системы, состоящие из дисперсной фазы, распределенной в дисперсионной среде. Дисперсионной средой является жидкость, дисперсной фазой – гелеобразователь (загуститель).

В основу активной формулы фитогелей положены купажные экстракты растений, объединенных общей биологической ролью и единым направлением воздействия на функции организма. Они отличаются высокой скоростью биологического действия, поскольку активные вещества растительного происхождения равномерно взвешены в пектиновой основе геля и начинают всасываться уже в ротовой полости. Свойство фитогелей осуществлять биологический эффект через 10–15 мин после попадания в организм позволяет рекомендовать их в качестве домашней аптечки скорой помощи. Особенность этого продукта в том, что пектины, положенные в основу специализированных продуктов, обладают высоким заживляющим действием и благотворно влияют на состояние слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта.

Наличие фруктозы в качестве подсластителя дает возможность употреблять гели людям, страдающим сахарным диабетом. Кроме того, они обогащены натуральным яблочным соком. В качестве загустителей используются вещества природного происхождения (гуммиарабик, пектин, яблочная клетчатка), которые при определенных условиях стабилизируют и образуют прочный гель.

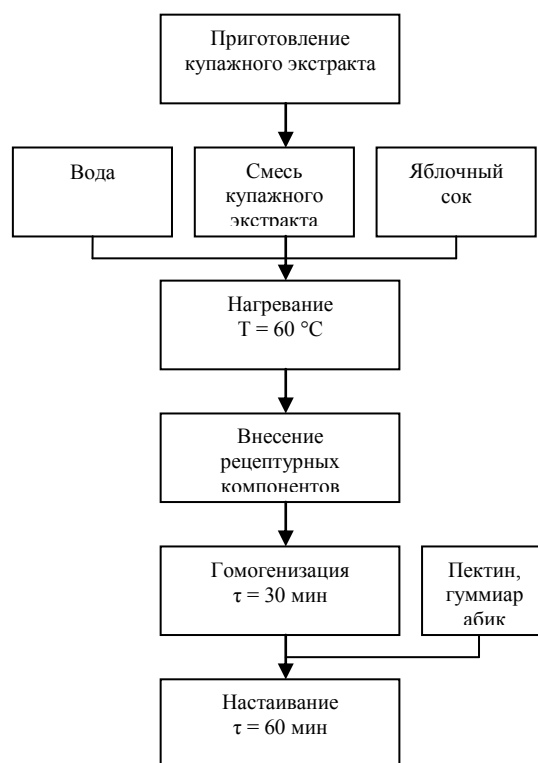


Рис. 1. Технология производства гелевых форм БАД

Технология производства гелей заключается в растворении активных компонентов (экстракты, витамины, соли металлов) в жидкой части (вода, яблочный сок) с последующим введением загустителей при нагревании и постоянном интенсивном перемешивании (рис. 1).

Сжатая технологическая цепочка получения купажных растительных экстрактов, стандартизированных по активным веществам, входящим в состав гелей, позволяет целенаправленно выделить в максимальном количестве биологически активные вещества с сохранением их высокой природной активности. Введение витаминов на стадии охлаждения также способствует сохранению их активности.

Функциональная направленность разработанной продукции обусловлена фармакологической характеристикой действующих начал растительных компонентов рецептуры, которая приводится в табл. 1, 2, 3.

Таблица 1

Характеристика действия основных компонентов БАД
«Седагель»

| Компонент | Активные вещества | Основные эффекты |
|---------------------------------------|--|---|
| Экстракт корневища и корней валерианы | Флавоны, эфирные масла, дубильные вещества, органические кислоты | Мягкий успокаивающий. Спазмолитический |
| Экстракт травы пустырника | Гликозиды, флавоноиды, эфирное масло, минеральные соли, дубильные вещества, горечи | Успокаивающий. Улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой системы |
| Экстракт травы душицы | Флавоноиды, апигенин, лю-теонин, дубильные вещества, урсоловая кислота, аскорбиновая кислота | Успокаивающий. Спазмолитический. Болеутоляющий. Противовоспалительный |
| Экстракт шишек хмеля | Органические кислоты, хумулин, лупулин, флавоноиды, кумарины, дубильные вещества | Успокаивающий. Противовоспалительный. Капилляроукрепляющий. Болеутоляющий |
| Экстракт Melissa лекарственной | Эфирное масло, витамин С, дубильные вещества, кофейная, олеиновая, урсоловая кислоты, горечь | Успокаивающее действие на центральную нервную систему. Нормализация сердечного ритма, снижение артериального давления |
| Экстракт мяты перечной | Эфирное масло (основной компонент ментол), каротин, гесперидин, флавоноиды, бетаин, тритерпеновые соединения | Обезболивающий, спазмолитический, антисептический. Вызывает рефлекторное расширение коронарных сосудов |
| Экстракт соловки голой | Глицирризин, флавоноиды, ситостерин, манит, камеди, сахара, глюкоза, аскорбиновая кислота | Противовоспалительный. Спазмолитический. Поддержание эластичности сосудистой стенки, снижение ее ломкости и проницаемости |
| Глицин | — | Антиоксидантный. Нормализация метаболических процессов ЦНС. Уменьшение психоэмоционального напряжения |
| ГАМК (гамма-аминомасляная кислота) | — | Мягкий успокаивающий |
| Калий | — | Укрепление нервной системы. Нормализация деятельности миокарда |
| Магний | — | Успокаивающее действие на нервную систему. Нормализация сердечного ритма. Улучшение кислородного обеспечения миокарда. Сосудорасширяющий, гипотензивный, кардиопротекторный |
| Яблочный сок | Органические кислоты | Общеукрепляющий. Улучшение обмена веществ |

Таблица 2

Характеристика действия основных компонентов БАД
«Кардиогель»

| Компонент | Активные вещества | Основные эффекты |
|---|---|--|
| Экстракт плодов боярышника | Флавоноиды, тритерпеновые сапонины, органические кислоты, катехины, аскорбиновая кислота, антоцианы | Кардиотонический. Усиление сократительной деятельности миокарда и уменьшение его возбудимости. Нормализация сердечного ритма. Снижение артериального давления. Усиление коронарного кровообращения |
| Экстракт корневища и корней валерианы | Флавоны, эфирные масла, дубильные вещества, органические кислоты | Мягкий успокаивающий. Спазмолитический |
| Экстракт травы пустырника | Гликозиды, флавоноиды, эфирное масло, минеральные соли, дубильные вещества, горечи | Успокаивающий. Улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой системы |
| Экстракт мяты перечной | Эфирное масло (основной компонент ментол), каротин, гесперидин, флавоноиды, бетаин, тритерпеновые соединения | Обезболивающий, спазмолитический. Вызывает рефлекторное расширение коронарных сосудов |
| Экстракт душицы обыкновенной | Эфирное масло, дубильные, флавоновые, горькие вещества, витамин С, фитонциды | Успокаивающее действие на центральную нервную систему |
| Экстракт Melissa лекарственной | Эфирное масло, витамин С, дубильные вещества, кофейная, олеиновая, урсоловая кислоты, горечи | Успокаивающее действие на центральную нервную систему. Нормализация сердечного ритма. Снижение артериального давления |
| Экстракт крапивы двудомной | Аскорбиновая кислота, витамин К, каротиноиды, пантотеновая кислота, хлорофилл, гликозид, уртрицин, камеди, эфирное масло, дубильные вещества, соли железа, кальция, калия, сера | Увеличение процента гемоглобина и количества эритроцитов. Усиление основного обмена. Повышение тонуса сердечно-сосудистой системы |
| Экстракт ивы белой | Гликозид салицин, таниновые вещества, смолы, витамин С | Противовоспалительный |
| Флавоноиды цитрусовых, кверцетин, рутин, витамины С, Е, А | — | Формирование антиоксидантного статуса организма. Поддержание эластичности сосудистой стенки, снижение ее ломкости и проницаемости |
| Калий | — | Нормализация деятельности миокарда. Нормализация водно-солевого обмена |

Окончание табл. 2

| | | |
|--------------------|----------------------|--|
| Магний | — | Кардиопротекторный. Нормализация сердечного ритма. Улучшение кислородного обеспечения миокарда. Сосудорасширяющий. Гипотензивный |
| Яблочный сок | Органические кислоты | Улучшение состояния сердечно-сосудистой системы |
| Яблочная клетчатка | Пищевые волокна | Связывание и вывод токсических веществ |

Клиническая эффективность рецептурного состава разработанных БАД и их действующих компонентов подтверждена экспертными заключениями Института питания РАМН.

Проведены исследования сохранности биологически активных веществ и микробиологических показателей качества в процессе производства и хранения при комнатной температуре, что позволило установить срок годности гелевой формы БАД – 2 года со дня изготовления. Использование современной упаковки – ламинатной тубы – позволяет легко дозировать продукт, предохраняет активные компоненты геля от контакта с кислородом и окисления.

Гелевая форма делает продукт удобным в применении: не требуется запивать фитогели водой, а эффект от приема достигается существенно быстрее, чем при употреблении таблеток или капсул.

На новый вид продукции разработана и утверждена техническая документация, получены санитарно-эпидемиологические заключения.

Промышленное производство гелевых форм БАД осуществляется на базе предприятий компании «Арт Лайф» (г. Томск), сертифицированной в рамках требований международных стандартов серии ISO 9000 и правил GMP.

Таблица 3

Характеристика действующих начал БАД «Гастригель» для профилактики желудочно-кишечных заболеваний

| Действующее вещество | Источники | Эффекты |
|----------------------|---|---|
| Горечи | Экстракты листьев подорожника, корневища аира, одуванчика, травы тысячелистника | Улучшение аппетита. Повышение секреции желудочного сока |

Окончание табл. 3

| | | |
|--|---|--|
| Дубильные вещества | Экстракты листьев подорожника, корневища аира, одуванчика, травы тысячелистника | Усиление мышечных сокращений желчного пузыря, усиление желчеобразования. Вяжущий эффект |
| Инулин | Экстракты корней одуванчика, девясила | Усиление желчеобразования и желчеотделения |
| Хамазулен | Экстракт цветков ромашки | Противовоспалительный. Анестезирующий, спазмолитический. Усиление регенеративных процессов |
| Слизи | Экстракты листьев подорожника, корней алтея, пектин, гуммиарабик | Обволакивающее и антимикробное действие на слизистую оболочку ЖКТ |
| Глицирризиновая кислота | Экстракт корня солодки голой | Противовоспалительный |
| Гликозид салицин | Экстракт коры осины | Противовоспалительный. Легкий анальгезирующий. Антигельминтный |
| Флавоноиды, фенолгликозиды, каротиноиды, кумарины | Экстракт листьев персика | Противовоспалительный, спазмолитический, желчегонный, адаптогенный. Восстановление рельефа слизистой оболочки желудка и способности обкладочных клеток продуцировать соляную кислоту |
| Хромогенный полифенолкарбонный комплекс, полисахариды, тетрациклические тритерпены | Чага | Спазмолитический. Болеутоляющий, противомикробный, слабительный, общеукрепляющий, тонизирующий |
| Цинк | — | Обеспечение антиоксидантного статуса организма |
| Магния сульфат | — | Защита слизистой оболочки желудка, стимуляция выделения желчи. Мягкий слабительный эффект |
| Витамин А | — | Повышение барьерной функции слизистой ЖКТ. Улучшение функций печени |
| Органические кислоты | Яблочный сок | Общеукрепляющий желчегонный. Улучшение обмена веществ |
| Пищевые волокна | Яблочная клетчатка | Связывание и вывод токсических веществ |

Список литературы

1. Покровский, В.И. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В.И. Покровский, Г.А. Романенко, В.А. Княжев и др. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. – 344 с.
2. 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. – 413 с.
3. МУК 2.3.2721-98. Определение безопасности и эффективности биологически активных добавок к пище. – М.: Минздрав России, 1999.
4. СанПиН 2.3.2. 1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.
5. СанПиН 2.3.2.1290-03. Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище. – М.: Минздрав России, 2003.

ГОУ ВПО «Кемеровский технологический институт
пищевой промышленности»,
650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47.
Тел./факс: (3842) 73-40-40

SUMMARY

E.O. Ermolaeva, G.A. Podsorova, N.A. Pleshkova, A.N. Avstrieviskih

Technological support of innovative projects in the production of biologically active additions

An innovative technology of the production of the gel type biologically active additives has been developed. It provides maximum safety of biologically active substances, prescriptive constituents and the efficacy of their direct action on the correction of metabolic processes.

Biologically active food additives, gel forms, functional trend.