УДК 615.322

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ С БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМИ КОМПОЗИЦИЯМИ БЕРЕЗОВОГО ГРИБА ЧАГА

О.Ю. Кузнецова[1]*

1 – ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (ФГБОУ ВПО «КНИТУ»), 420015, Россия, г. Казань, ул. К. Маркса, 68

1 – Federal State Educational Institution of Higher Professional Education Kazan National Research Technological University ("KNRTU"), 68, K. Marx str., Kazan, 420015, Russia

* **адресат для переписки:**
E-mail: kuznetsovaolga@mail.ru
Тел.: 8 (843) 231 95 71

Резюме. Проведен обзор современной продукции с биологически активными композициями березового гриба чага. Выявлен высокий интерес к чаге как к перспективному лекарственному природному сырью. Рассмотрены традиционные и инновационные препараты, в состав которых входит чага в той или иной степени и форме.

Ключевые слова: биологически активные композиции, экстракты, фитопрепараты, космецевтические средства, БАД, пищевые продукты и напитки функционального назначения.

REVIEW OF MODERN ADVANCED MEDICINAL PRODUCTS CONTAINING THE BIOLOGICALLY ACTIVE COMPONENTS OF CHAGA MUSHROOM BIRCH

O.Yu. Kuznetsova[1]*

Abstract. Advanced products containing the biologically active components of chaga mushroom (*Inonotus obliquus*) have been reviewed. A great interest in chaga as a promising natural crude drug has been found. Conventional and innovative medicinal products containing chaga in any forms and amounts have been considered.

Keywords: chaga, biologically active compositions, extracts, herbal, cosmeceutical, dietary supplements, foods and beverages of a functional purpose.

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день в фармацевтической, пищевой и косметической промышленности актуальной является разработка продукции из природного сырья, что обусловлено широким спектром его биологического действия. По мнению многих исследователей, экономический эффект от использования отечественных препаратов природного происхождения выше, чем от создания синтезированных препаратов [1–4].

В данной работе приведен обзор современных лекарственных препаратов и биологически активных добавок (БАД), косметических средств и продуктов питания функционального назначения, в состав которых в той или иной форме входят действующие вещества березового гриба чага. Проанализировано более 50 продуктов с чагой, встречающихся в свободной продаже на российском рынке. Период исследования составил 6 лет – с 2010 по 2015 гг.

Березовый гриб чага [*Inonotus obliquus* (Pers.) Pil.] применяют как общеукрепляющее и противовоспалительное средство. Он используется при лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта язвенной этиологии, а также для устранения симптомов при опухолях различной локализации, способствует повышению защитных сил организма, влияя на процессы обмена веществ, способствует мобилизации угнетенных под влиянием заболеваний защитных механизмов [2, 3, 5–8].

Трутовый гриб чага или его действующие биологически активные вещества нашли широкое применение в фито- и фунготерапии, поскольку они довольно часто используются в практике лечения онкологических заболеваний разной степени сложности [2–19].

Препараты на основе чаги имеют широкий спектр биологической активности. Они обладают высокими антитоксическими, радиопротекторными, иммуномодулирующими, генопротекторными, адаптогенными, антивирусными, антиоксидантными свойствами, регулируют активность ферментов крови, а также деятельность сердечной, нервной и дыхательной систем живого организма [2, 3, 5–19].

В последнее время чага преимущественно экспортируется в восточные страны, например в Японию, Корею, Китай и др. Затем импортируется в Россию в виде различных лекарственных препаратов и БАД на её основе [20]. Детальных исследований по компонентам, обеспечивающим физиологическую и терапевтическую активность экстрактов чаги, лекарственных форм, косметических средств и БАД,

ввозимых в страну, как правило, не проводится (в основном проверки осуществляются только по стандартным методикам, прописанным в Государственной фармакопее [31]).

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЧАГИ

Области применения чаги в различных отраслях промышленности и их взаимосвязь схематически приведены на рисунке 1.

Рисунок 1. Области применения чаги

В фармации и медицине чага используется в первую очередь в качестве лекарственного сырья и галеновых препаратов, а также в составе трансдермальных терапевтических систем (ТТС), таблетированных форм и БАД (рисунок 2) [21].

Рисунок 2. Применение чаги в медицине и фармации

БАД с чагой представлены в виде драже, капсул, таблеток, экстрактов и других, удобных для приема формах. Они являются хорошими вспомогательными средствами в дополнение к традиционным продуктам питания, способствуют быстрой ликвидации практически любого дефицита витаминов и микроэлементов [21].

В косметической промышленности чага используется в составе таких косметических средств, как кремы, гели, лосьоны, шампуни, мыла и др. [21–22]. Как правило, это космецевтические средства – косметические препараты с многофункциональными натуральными ингредиентами [22].

В пищевой промышленности использование чаги встречается в производстве безалкогольных напитков (сиропы, прохладительные напитки, чаи, напитки для лечебно-профилактического питания), ликеро-водочной продукции (бальзамы, настойки), пищевых продуктов функционального назначения (медовые композиции с чагой, желейные мармелады, майонезы и майонезные соусы и др.) [20, 21, 23–30].

Надо отметить, что приведенное здесь деление препаратов чаги достаточно условное, поскольку один и тот же препарат с равным успехом можно отнести как к фармации (если препараты зарегистрированы и рекомендованы к медицинскому применению в качестве лекарственных средств), так и к косметологии (если нет подобной регистрации), например гели, кремы и т.п.; а производство БАД основано на современных подходах в фармацевтической и пищевой промышленности.

Наиболее популярными и широко используемыми препаратами на основе чаги являются сырье гриба чага, галеновые препараты «Бефунгин» и «Настойка чаги». Это современные лекарственные средства по профилактике и коррекции свободнорадикальных патологий. Они широко представлены на современном фармацевтическом рынке России и традиционно используются в лечебной практике как народной, так и официнальной медицины.

«Сырье чага измельченное» [*Inonotus obliquus* (Pers.) Pil, сем. гименохетовых – Hymenochaetaceae] – наросты бесплодной формы трутовика косого – чаги (березового гриба). Сырье реализуется через аптечную сеть, проходит обязательную процедуру стандартизации и сертификации, радиационный контроль осуществляется по СанПиН 2.3.2.560-96 и СанПиН 2.3.2.1078-01 [8, 31]. Выпускается, как правило, в пакетах бумажных типа II или полиэтиленовых вместимостью 50, 100 или 200 г с последующим вложением в картонные пачки. Наиболее частые поставщики-производители: ООО «Травы Башкирии» (Уфа), АОА «Красногорсклексредства» (Красногорский район, МО), Фирма «Здоровье» (Москва), реже ОАО «Татхимфармпрепараты» (Казань), ЗАО ООО «АПЕКС» (Санкт-Петербург), ЗАО «ТЕХМЕД-СЕРВИС» (Москва), ЗАО «АРНИКА» (Санкт-Петербург), АО «АДОНИС» (Санкт-Петербург), ООО «ФАРОС-21» (Краснодар) [8].

Сырье чаги применяется в следующих случаях: хронические гастриты, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки вне обострения, дискинезии желудочно-кишечного тракта по гипокинетическому типу, а также при онкологических заболеваниях в качестве симптоматического средства, улучшающего общее состояние онкологических больных.

Согласно фармакопейной статье на лекарственное растительное сырье чагу, приведенной в ГФ XI [8, 31], к плодовым телам чаги предъявляют следующие требования. Сырье представляет собой темно-коричневого цвета кусочки без запаха, слегка горьковатые на вкус, размером не более 7 мм. Оценка качества сырья ведется по следующим показателям: содержание хромогенного комплекса (чаговой кислоты, меланина или полифенолоксикарбонового комплекса) – не менее 10%; влажность – не более 14%; золы общей – не более 14%; частиц, не проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 7 мм, – не более 4%; частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,2 мм, – не более 18%. Срок годности составляет до 2 лет.

В народной медицине известно много рецептов приготовления настоев из плодовых тел чаги в домашних условиях. Некоторые из них приведены ниже.

Способ применения 1. Гриб моют холодной водой, замачивают в кипяченой воде, чтобы тело гриба полностью было погружено в воду, и настаивают 4–5 ч (свежий гриб можно и не замачивать). После этого сырье измельчают на терке либо пропускают через мясорубку. Воду, в которой замачивался гриб, используют для настоя. Одну часть измельченного гриба заливают 5 частями (по объему) подогретой до 50 °С воды, оставшейся после замачивания. Настаивают 2 суток, воду сливают, осадок отжимают через несколько слоев марли. Полученную после этого густую жидкость разбавляют водой до первоначального объема. Приготовленный настой можно хранить 2–4 дня. При опухолях назначают взрослым не менее 3 стаканов в течение суток дробными порциями [2].

Способ применения 2. Измельченное сырье заливают горячей водой (60–70 °С) в термосе дробно. Первая заливка осуществляется из расчета 300 мл воды на 50 г сырья. После пятичасового настаивания с периодическим легким встряхиванием термоса получается около 150 мл отжатого теплого сока (экстракта). Для дальнейшего извлечения экстрактивных веществ остающийся жом заливают повторно 200 мл воды (60–70 °С) и настаивают в течение 5 ч. После указанного времени сок (экстракт) сливают, отжимая также и жом, который далее не используется. Порции объединяют. Полученного настоя достаточно на 6–7 дней. Суточная лечебно-профилактическая доза составляют 3–4 столовых ложки настоя. Хранить настой рекомендуется в темном и прохладном месте [8, 32].

Способ применения 3. Гриб заливают горячей водой (в соотношении 1:4) и оставляют на некоторое время. Затем влажный гриб измельчают и к измельченной массе добавляют 5 частей горячей воды. Настаивание ведут в течение 2 дней. Верхний слой воды сливают, а осадок отжимают. Принимают по 50–100 мл 3–4 раза в день [8].

Способ применения 4. Свежий гриб промывают, трут на терке. Сушеный гриб предварительно замачивают на 15 мин в холодной воде. На 1 часть гриба берут 5 частей кипяченой воды с температурой не выше 50 °С. Настаивают 2 суток, затем процеживают и отжимают осадок в настой. Принимают по 3 стакана в день за полчаса до еды. Настой хранят в холодном месте не более 4 суток [8, 33].

Способ применения 5. На 1 стакан измельченной в порошок чаги берут 5 стаканов горячей, но не кипяченой воды. Смесь прогревают в водяной бане 4 ч, так чтобы вода в бане кипела, а смесь – нет. Принимать перед едой по 1 столовой ложке 3 раза в день [8, 33].

Способ применения 6. Гриб заливают водой, настаивают 4 ч, затем трут на мелкой терке или пропускают через мясорубку. Воду, в которой размачивают гриб, сохраняют. На 1 часть гриба чага берут 5 частей теплой кипяченой воды и настаивают 2 суток. Жидкость сливают, отжимают туда осадок. Добавляют воду, оставшуюся после размачивания гриба. Принимают по 1 столовой ложке 3 раза в день перед едой. Хранят в холодном месте не более 5 дней [8, 33].

Способ применения 7. Рецепт чая из чаги. Кусок чаги размером с грецкий орех кладут в чайник, заливают некрутым кипятком и настаивают 10 мин, после чего настой готов к употреблению [8].

Настой чаги не токсичен, но его ограничивают при заболеваниях, сопровождающихся задержкой жидкости в организме. В этих случаях настой гриба можно употреблять взамен чая и других напитков или же применять настой двойной крепости (2 объемные части гриба на 5 частей воды) [8].

В целом надо отметить, что все рассмотренные способы не сильно отличаются друг от друга, хотя есть ряд нюансов.

«Бефунгин». Препарат «Бефунгин» введен в современную фармацию в 50–60-х годах XIX века. За это время он уже успел зарекомендовать себя как достаточно эффективный лекарственный препарат. Традиционно его используют при лечении онкологических заболеваний. «Бефунгин» повышает защитные силы организма, действует как общеукрепляющее, анальгезирующее, общетонизирующее средство; регулирует метаболические процессы, нормализует пищеварение.

«Бефунгин» показан при лечении запущенных форм рака IV стадии в качестве симптоматического средства, улучшающего общее состояние онкологических больных. Его применяют при различных заболеваниях желудочно-кишечного тракта: хронических гастритах, язвенной болезни желудка и двенадцати-

перстной кишки. Кроме того, его используют в комплексном лечении псориаза, а также как общетонизирующее и болеутоляющее средство.

Технология получения препарата «Бефунгин» заключается в последовательной экстракции чаги водой в батарее экстракторов [8, 34–35] с последующим упариванием полученных диффузионных соков (водных извлечений или экстрактов чаги). По технологическому регламенту в полученные диффузионные соки добавляют этанол и соли кобальта (кобальта сульфат и/или кобальта хлорид).

В состав препарата входят: чага измельченная – 1000 г, кобальта хлорид 6-водный – 1,7511 г, спирт этиловый 95 % (этанол) – 100 г, вода очищенная –до 1 л. Препарат выпускается в виде полугустого экстракта во флаконах по 100 мл.

Международное непатентованное наименование препарата «Бефунгин» – «Чаги экстракт + Кобальта хлорид» либо «Чаги экстракт + Кобальта сульфат + Кобальта хлорид» («Fungi betulini extract + Cobalt sulfate + Cobalt chloride») [8, 35–38].

Согласно литературным данным [36] на сегодняшний день в России в промышленном масштабе этот препарат производят следующие предприятия: ОАО «Татхимфармпрепараты» (Россия), ЗАО «Вифитех» (Россия, МО), Ярославская фармацевтическая фабрика (Россия), ОАО «Марбиофарм» (Россия), ОАО «Фармстандарт-Томскхимфарм» (Россия), Тверская фармацевтическая фабрика (Россия). Однако наблюдение за фармацевтическим рынком на протяжении более десяти лет показало, что в аптечной сети на всей территории России присутствует с равным успехом продукция только первых двух предприятий-производителей [35].

Способ применения: внутрь за 30 мин до еды; перед употреблением содержимое флакона взбалтывают, разводят 3 чайных ложки препарата в 150 мл теплой кипяченой воды. Принимают по 1 столовой ложке 3 раза в день в течение 3–5 месяцев. При необходимости курсы лечения повторяют с перерывами в 7–10 дней.

Противопоказания: гиперчувствительность. Возможны аллергические реакции. Нельзя использовать «Бефунгин» одновременно с антибиотиками, глюкозой, сахаром и медом.

«Настойка чаги» используется в качестве симптоматического средства, улучшающего общее состояние онкологических больных [35]. Технология получения препарата «Настойка чаги» включает двухчасовое кипячение чаги в 70% этиловом спирте в экстракторе [3, 8, 35, 36, 39]. «Настойка чаги» представляет собой жидкость коричневого цвета, которую принимают внутрь по 20–30 капель за 30 мин до еды 3 раза в день. Выпускается во флаконах по 50 или 100 мл. Производители: ОАО «Московская фармацевтическая фабрика» (Москва, Россия), ООО «Фитофарм-НН» (Нижний Новгород, Россия).

Далее рассмотрим другие лекарственные формы готовых фармацевтических препаратов с биологически активными композициями чаги: порошкообразные или таблетированные формы (сухие экстракты, очищенные меланины), мягкие лекарственные формы (мази, кремы, фитокапсулы), трансдермальные терапевтические системы (фитопленки, пластыри).

«Сухой экстракт». В НИИ фармакологии научного центра Томского государственного университета им. В.В. Куйбышева Г.Л. Рыжовой с соавторами [40, 41] был разработан способ получения лекарственного средства, обладающего противоязвенной и адаптогенной активностью. Экстрагирование березового гриба чага проводили водой при повышенной температуре в две стадии с помощью ультразвука частотой 20–55 кГц, интенсивностью 0,1–2,3 Вт/см^2, при 60–65 ^{o}C в течение 50–60 мин при соотношении сырье – экстрагент 1:10–1:15 (модуль 0,1–0,15) на каждой стадии. В дальнейшем экстракты отделяют от шрота, объединяют и высушивают из тонкой пленки. Авторами изучен состав нового препарата и проведены эксперименты по его физиологическому действию на организм [40]. Однако данный препарат пока не представлен на фармацевтическом рынке России.

В течение всей жизни люди пользуются мягкими лекарственными формами (МЛФ) медицинского назначения для профилактики и лечения различных заболеваний в дерматологии при наружной терапии повреждений кожи разной этиологии, в гинекологии, проктологии, офтальмологии; а также косметическими средствами, чтобы защитить кожу от вредных воздействий и продлить ее красоту и молодость. В зависимости от консистенции, степени вязкости и упругости к мягким лекарственным формам относят мази, кремы, гели, пластыри, мягкие желатиновые капсулы и др. Основная их особенность: используются для местного применения путем нанесения на кожные покровы и слизистые оболочки [34, 36–37].

Мягкие лекарственные формы с биологически активными композициями чаги представлены в первую очередь разнообразными кремами и мазями [20, 21].

Особое внимание обращает на себя уже хорошо узнаваемый бренд фирмы ООО «Фора-Фарм» – крем-бальзам «Чага». В этой серии выпускается ряд препаратов, отличающихся незначительно составом и частично показаниями к применению.

«Крем-бальзам «Чага» для тела при заболевании суставов». В своем составе содержит экстракт чаги, масло облепиховое, масло кедровое; масляные

экстракты различных лекарственных растений (сабельника, зверобоя, можжевельника, золотого корня, гинкго билоба, шиповника, девясила, женьшеня); глицерин, гидролизат коллагена, Д-пантенол, ланолин, витанол, витамины А и Е, кемабен, катон, воду, обогащённую ионами серебра; воск пчелиный и др. Выпускается в пластиковых тубах по 75 мл. Рекомендуется для предотвращения развития воспалительного процесса, помогает снимать боль и восстанавливать подвижность суставов, препятствует разрушению хрящевой ткани, способствует восстановлению суставной (синовиальной) жидкости, снимает мышечный спазм, улучшает обмен веществ, активизирует кровообращение, стимулирует выведение токсинов и солевых отложений из суставов, ускоряет заживление повреждённых тканей.

«Крем-бальзам «Чага» для ног при заболеваниях вен». Состав тот же с незначительными отличиями компонентов в смеси из масла кедрового, масляных экстрактов зверобоя, можжевельника, золотого корня, гинкго билоба, шиповника, девясила, женьшеня; заменен на масла зародышей пшеницы, масляные экстракты каштана конского, сабельника, софоры японской, зелёного чая, морозника, крапивы, шалфея. Выпускается в пластиковых тубах по 75 мл. Показан в качестве средства, повышающего тонус стенок сосудов, уменьшающего боль, чувство тяжести и распирания в ногах, снимающего отёки, предупреждает появление сосудистых сеточек и звёздочек. Эффективно смягчает и увлажняет кожу. Облегчает проведение сеансов массажа. Препятствует появлению трофических язв.

«Бальзам В. Дикуля». Состоит из медвежьего и барсучьего жира, мумиё, экстракта чаги, воска пчелиного, прополиса, масел облепихового, кедрового, оливкового, льняного; экстрактов сабельника, золотого корня, ромашки, зверобоя, красного перца, эвкалипта; гидролизата коллагена, Д-пантенола и консервантов. Выпускается в пластиковых тубах по 75 мл. Используется при профилактике обострений и комплексном лечении остеохондроза, радикулита, подагры, артритов и других суставных заболеваний, показан при миозитах и невралгиях.

Фирмой «Стрелец» (Россия) выпускается следующая по популярности серия МЛФ с биологически активными композициями чаги. Рассфасовка продукции осуществляется в пластиковые тубы по 75 мл.

«Бефунгин», бальзам для тела». В состав входит экстракт березового гриба (чаги), оливковое масло, масло зародышей пшеницы, рисовое масло, витаминный комплекс. Экстракт березового гриба (чаги) оказывает регенеративное и противовоспалительное действие, улучшает обменные процессы в клетках кожи, укрепляет стенки кровеносных сосудов, стимулирует заживление повреждений кожного покрова (порезы, трещины, ожоги и т.д.), ускоряет рассасывание синяков и гематом. Оливковое масло и масло зародышей пшеницы обладают высокой антиоксидантной активностью, эффективно смягчают и защищают кожу. Рисовое масло обеспечивает упругость и глубокое увлажнение. Витаминный комплекс снижает сухость и шелушение кожи. Бальзам рекомендуют для восстановления кожного покрова, его питания и увлажнения, поддержания тонуса.

«Бефунгин», биокрем для ног». В состав входит экстракт березового гриба (чаги), экстракт конского каштана, натуральные растительные масла, витаминный комплекс. Регулярное применение крема способствует улучшению кровотока нижних конечностей, уменьшению проницаемости и ломкости капилляров, снимает усталость и отечность ног, освежает, тонизирует. Экстракты чаги и конского каштана способствуют укреплению стенок кровеносных сосудов, повышению их эластичности, активизации регенеративных процессов в клетках кожи, препятствуют образованию сосудистых сеточек и звездочек. Входящие в состав биокрема натуральные растительные масла и витаминный комплекс устраняют сухость и шелушение кожи ног, питают и смягчают.

Ряд фармпроизводителей России и стран СНГ (НПО «Оздоровительные биотехнологии», «ФЛОРА-SI», «Эликсир», «АПТЕКА ПРИРОДЫ», ООО «Чаровница» и др.) имеют в своей линейке продукции также МЛС с биологически активными композициями чаги, которые представлены следующими препаратами: бальзамы «Золотой ус» с муравьиным спиртом, «Лесной лекарь»; кремы-бальзамы «Чага» для ран, «Золотая чага – Микотон», «Живительный» с экстрактом чаги; гель-бальзам «Доктор чага», мазь для наружного применения «Меланин», тонизирующий крем-гель для шеи и бюста «Чаровница» и ряд других [8, 20, 21]. Подобные препараты в основном обладают противовоспалительным, восстанавливающим, омолаживающим, противоотечным эффектами, заживляют раны, ожоги и обморожения. Например, ***тонизирующий крем-гель для шеи и бюста «Чаровница»*** (ООО «Чаровница») рекомендован для повышения эластичности и тонуса кожи шеи и бюста. Состоит из гиалуроновой кислоты, витаминов РР и Е, лейкоцитарного экстракта, ферментарного экстракта винограда, экстрактов чаги, алоэ, зеленого чая, ламинарии, сои, шалфея, лимона, женьшеня, календулы, ромашки. Выпускается в пластиковых тубах по 200 мл.

Фирмами ООО «Фитасинтекс», ООО «Иммуносфера», ЗАО «Целебная Амфора» выпускается масляный экстракт гриба чага ***«Масло чаги»*** (в пластиковых пузырьках по 75 мл) [42], который может использоваться для улучшения микро- и макроциркуляции крови, эф-

фективен при артритах, для уменьшения нагрузки на вены (вечерние отеки).

Следующими МЛФ для наружного применения, способными прилипать к коже, являются трансдермальные терапевтические системы (ТТС) или, как их еще называют, аппликационные лекарственные средства (АПЛС). К ним относятся пластыри, плёнки (в том числе фитопленки), пластины, диски, маски для лица и тела и т.п. [43]. ТТС обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными средствами аппликационной терапии (растворами, гелями, мазями). Они обеспечивают контролируемое поступление лекарственных веществ в течение длительного времени непосредственно в очаг поражения. При использовании ТТС лекарственное вещество диффундирует из лекарственного препарата на поверхность кожи, затем препарат проходит сквозь роговой слой и достигает эпидермиса, а потом и дермы, где васкулярная сеть переносит его частицы к заболевшим органам [44].

Известны разработки и исследования следующих АПЛС с биологически активными композициями чаги. Т.П. Зюбр и др. [45] разработали технологию создания стоматологических фитопленок на основе сухого экстракта чаги при лечении инфекционных воспалительных заболеваний слизистых оболочек полости рта. О.Ю. Кузнецовой и др. [22, 46–48] разработаны АПЛС с биологически активными композициями чаги в виде фитопленок (ФП). В качестве биологически активного компонента использовался оригинальный экстракт чаги серии Фунги Б11 [49], который характеризуется хорошими противовоспалительным, антиоксидантным и ранозаживляющим эффектами. Он рекомендован при обработке кожных покровов после ожогов, обморожений.

Данные разработки пока отсутствуют в свободной продаже, что связано с длительным процессом выхода лекарственных препаратов на рынок, поскольку необходимы многочисленные доклинические и клинические испытания.

Еще одной дозированной МЛФ являются мягкие желатиновые капсулы. В этих МЛФ лекарственное средство заключено в желатиновую оболочку, которая растворяется при приеме перорально в определенном участке желудочно-кишечного тракта.

Фитокапсулы с биологически активными композициями чаги представлены такими препаратами, как «Чаговит» (ЗАО «ГНЦ ПМ ФАРМА», ОАО «ЭДАС»), «Экстракт чаги с витамином С» (ЗАО «Московская фармацевтическая фабрика»). Основу этих препаратов составляет мелко измельченный порошок чаги в желатиновых капсулах. Фитокапсулы рекомендуются в комплексной терапии онкологических больных в качестве биологически активных добавок к пище, как дополнительный источник аскорбиновой кислоты и полифенолов. Основное действие общеукрепляющее и детоксицирующее, снижают риск развития сезонных простудных заболеваний. Используются для коррекции иммунного статуса организма и нормализации обмена веществ.

Препараты чаги нового поколения ***«Чаговит»*** (измельченный порошок чаги в капсулах) и ***«Чагалюкс»*** (оригинальный нетоксичный препарат на основе фитокомпозиций нового поколения) разработаны в ГУ Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина. Результаты многочисленных исследований по разработке препаратов лечебно-профилактического назначения «Чаговит» и «Чагалюкс» подробно описаны в работах М.Я. Шашкиной и соавторов [6, 7, 50]. Эти препараты рекомендованы к использованию как в профилактике первичных заболеваний, так и в составе комплексной или комбинированной терапии при лечении онкологических, предопухолевых и хронических заболеваний, в том числе сахарного диабета II типа, рака желудка IV стадии, пищевода, кишечника, бронхо-легочной системы, грудной клетки, лимфолейкоза.

Фитокапсулы «Чаговит» и «Чагалюкс» предназначаются для различных категорий и возрастных групп населения. Здоровым людям рекомендуются для снижения риска развития наиболее распространенных заболеваний, в том числе онкологических, коррекции и нормализации физиологических функций организма, нарушенных из-за дефицита витаминов, антиоксидантов, вредных факторов среды, для снятия усталости, повышения работоспособности и хорошего настроения. Больным – в качестве симптоматического вспомогательного средства для повышения эффективности лечения патологий (онкологических, сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных, бронхо-легочных, простудных), снятия болевых ощущений, снижения токсикозов, вызванных патологическим процессом, химио- и радиотерапией, для коррекции иммунного статуса, повышения общего самочувствия и качества жизни [6–8, 50].

В работах [2, 3] описана фитолектиновая активность «Чаговита». В монографии [3] подробно рассмотрено влияние «Чаговита» на индуцированный канцерогенез печени и пищевода. Клиническая апробация «Чаговита» проводилась в группах повышенного онкологического риска и при лечении хронических заболеваний (желудочно-кишечного тракта, мастопатии, синдрома отмены курения, псориаза, диабета и др.). По мнению авторов [6, 7], перспективно включение новых препаратов на основе чаги «Чаговит» и «Чагалюкс» в схемы комбинированного лечения онкологических больных, в процессе подготовки к хирургическим операциям, лучевой и химиотерапии или

между курсами химио- и радиотерапии с целью повышения эффективности лечения [7].

При приеме «Чаговита» и «Чагалюкса», как и многих других препаратов с чагой, рекомендуется соблюдать молочно-растительную диету, ограничить мясо, исключить копчености, консервы, пряности. Не рекомендуется запивать сладкой водой, употреблять в период приема «Чаговита» антибиотики, аспирин и спиртные напитки. Возможна индивидуальная непереносимость препаратов чаги, редки случаи аллергических реакций.

«Чаговит» – отечественный экстракт чаги, выпускается в капсулах по 30 штук в блистере. В состав фитокапсул «Чаговит» входит экстракт чаги, полученный по специальной оригинальной технологии. Известно, что в препарате экстракт чаги находится в сочетании с витаминами С, B_1, B_2, B_6, B_c. фолиевой кислотой. Комплекс биологически активных веществ, входящих в состав этого препарата, усиливает и дополняет стимулирующие, антиоксидантные, антитоксические, антибластомные и защитные свойства, оптимизирует активность ферментативной системы и метаболизма. Препарат показан при хроническом гастрите со сниженной кислотообразующей и ферментообразующей функцией желудка, колитах, полипозе желудка и кишечника, раке желудка, кишечника и прямой кишки. «Чаговит» назначается как элемент комплексной терапии в дозе 2 капсулы 2–3 раза в день за 20 мин до еды в течение 1,5–2 месяцев. Хранить фитокапсулы рекомендуется в сухом, защищенном от света месте при комнатной температуре [7].

«Чагалюкс» состоит из экстракта чаги, плодов шиповника (содержащего природные витамины, каротиноиды, флавоноиды, микроэлементы). «Чагалюкс» усиливает терапевтическую и профилактическую эффективность препарата. Его применяют внутрь по 1–2 капсуле 2–3 раза в день. Курс приема 1–2 месяца. Рекомендуются повторные курсы 3–4 раза в год. В лечебных целях на фоне традиционной фармакотерапии суточную дозу БАД можно увеличивать по согласованию с лечащим врачом [6, 7].

На российском рынке фармацевтических препаратов в последнее время очень интенсивно развивается сектор биологически активных добавок. Активный рост ассортимента БАД выдал на рынок новые препараты, в число которых входят и биологически активные композиции чаги [2, 3, 6-8, 20, 21, 35]. БАД в основном представлены в формах фитокомпозиций, фитосборов, драже, таблеток, порошков, сиропов и др.

Фитосборы и фитокомпозиции широко представлены в первую очередь продукцией ООО «НПП «ФИТОДАР». Разработанные в Иркутском государственном медицинском университете на кафедре фармакогнозии и ботаники Г.М. Федосеевой и Я.П. Пилипчуком оригинальные авторские фитокомпозиции на основе чаги практически реализуются на ООО «НПП «ФИТОДАР» в виде следующей продукции: ***фитокомпозиции «Чага»-«Astromelanini», «JAROCOR – Baikal» (фитокомпозиция № 1 на основе чаги – успокаивающая), «RADIXVITA – Baikal» (фитокомпозиция № 2 на основе чаги – тонизирующая), «GINEKOL – Baikal» (фитокомпозиция № 3 на основе чаги – гинекологическая), «HIPERTON – Baikal» (фитокомпозиция № 4 на основе чаги – седативно-гипотензивная), «NORMOPHIT – Baikal» (фитокомпозиция № 5 на основе чаги – очищающая), «UROPROSTON – Baikal» (фитокомпозиция № 12 на основе чаги – противовоспалительно-урогенитальная), фитокомпозиция «Чага» – FUNGUS nigra – «ASTROMELANINI», фитокомпозиция № 12 (урогенитальная) «NEPHROPROSTON – Baikal», фитокомпозиции «Чага Ag» и «Чагасол» и др.*** [50–54]. Данные сайтов [51, 52] свидетельствуют об успешном применении этих фитокомпозиций при лечении СПИДа, наркомании и энцелопатии, что говорит о целесообразности более широкого использования фитопрепаратов с чагой.

На сегодняшний день из всей линейки препаратов особое внимание вызывает препарат «Чага»-«Astromelanini». Он разработан по принципам традиционной тибетской медицины на основе экстракта из черных антарктических дрожжей «Astromelanin», который впервые был получен С.П. Ляхом [53]. «Astromelanin» – уникальный лечебно-оздоровительный препарат, содержащий комплекс биологически активных веществ, являющихся основой иммунитета, дающий возможность выжить в экстремальных условиях. Основные компоненты этого средства работают как универсальный восстановитель, выполняют роль антиоксидантов (ловушек свободных активных радикалов), способствуют регенерации клеток и омоложению тканей, корректируют и предотвращают мутагенные и канцерогенные процессы [52, 53].

По данным Я.П. Пилипчука [52] известно, что препарат «Astromelanin» с успехом прошел апробацию во многих ведущих клиниках США и РФ, а также применялся белорусскими учеными-клиницистами в зоне Чернобыльской АЭС.

Фитокомпозиция «Чага»-«Astromelanini» состоит из чаги, меланина (полученного по технологии «Astromelanin»), черники, грецкого ореха, серебра (Ag). Препарат не содержит спирта. Выпускается в форме банок по 1,0 г, 3,0 г, 6,0 г, 9,0 г сухого экстракта либо в капсулах по 100 мг (в 1 упаковке 30 капсул). Применяют по 1 капсуле в день натощак, возможно использование в виде 1–3% раствора (1:100; 3:100) внутрь в каплях под

язык и наружно. Курс лечения составляет 1–3 месяца, по необходимости можно повторить через 7–10 дней.

Ионизация ионами серебра всех компонентов позволяет усилить противовоспалительную функцию препарата, включая бактерицидное и антивирусное действие.

В этом комплексе БАВ чага выступает в качестве источника биологически активных веществ, относящихся к хромогенам, флавоноидам, аминокислотам (глицин, аспарагиновая, глютаминовая кислоты и т.д.), фитолектинам, фитостеринам, тритерпеновым и птериновым соединениям, полисахаридам и органическим кислотам, а также содержит макро- и микроэлементы (K, Mg, Ca, Na, Mn, Fe, Cu,Zn, Cr, Ag, а также N, S, P, Se, I, Br, Si и др.). В.Ф. Корсун и соавторы [2] оценили высокую фитолектиновую активность препаратов с чагой методом цитоаглютинации. Было показано, что лектины способны обратимо связывать углеводы, участвовать в их транспорте и депонировании, снижать уровень сахара в крови больных, страдающих сахарным диабетом. Благодаря их наличию и высокой фитолективной активности препараты рекомендуется использовать в профилактике и лечении гриппа. «Астромеланин» – порошкообразная полимерная субстанция, извлекаемая из биомассы черных антарктических дрожжевых бактерий. В живых клетках это вещество выработалось эволюционно, как защита от экстремальных условий среды обитания. Уникальным свойством меланинов (природных клеточных пигментов микробного, растительного и животного происхождения) является устойчивое свободнорадикальное состояние и высокое содержание парамагнитных центров. Черника обыкновенная выступает в качестве источника флавоноидов, органических кислот, пектинов, дубильных веществ, витаминов A, P, C, B_1 и B_6, а также микро- и макроэлементов. Грецкий орех богат витаминами группы B, C, E, а также макро- и микроэлементами.

Фитокомпозиция «Чага»-«Astromelanini» характеризуется антиоксидантным и протекторным, антимутагенным и иммуномодулирующим, биостимулирующим и регенерирующим, противоопухолевым и противовоспалительным, антиаллергическим и энтеросорбционным, адаптогенным и радиопротекторным, антитоксическим и тонизирующим действием. В комплексе все БАВ повышают сопротивляемость организма к инфекциям и мутациям, улучшают функцию печени, почек, сердечно-сосудистой системы, половых органов и органов кроветворения, повышают биоэлектрические потенциалы коры головного мозга и восстанавливают жизнедеятельность нервной ткани, а также влияют на сократительную способность миокарда и восстанавливают дыхательные ритмы.

Другие эксклюзивные лекарственные ***фитосборы*** на основе чаги [50-54].

«JAROCOR – Baikal» (фитокомпозиция № 1 на основе чаги – успокаивающая) – это порошковая смесь сырья различных лекарственных растений, входящих в Государственную фармакопею РФ XI издания [31, 37], широко используемых в тибетской и народной медицинах Сибири и Дальнего Востока. Лекарственный сбор, или фитокомпозиция, обладает противоопухолевым, антисклеротическим, успокаивающим, общеукрепляющим действием.

«RADIXVITA – Baikal» (фитокомпозиция № 2 на основе чаги – тонизирующая). Рекомендуется принимать при упадке сил, понижении потенции, импотенции, астении, физическом и умственном переутомлении, функциональных расстройствах нервной системы и для нормализации сердечно-сосудистой деятельности.

«GINEKOL – Baikal» (фитокомпозиция № 3 на основе чаги – гинекологическая). Используется при нарушениях менструального цикла, мастопатиях, бесплодии, хронических воспалительных заболеваниях и новообразованиях женских половых органов.

«HIPERTON – Baikal» (фитокомпозиция № 4 на основе чаги – седативно-гипотензивная). Благодаря оригинальному составу данный лекарственный сбор обладает гипотензивным, противоопухолевым, антисклеротическим, успокаивающим и общеукрепляющим действием.

«NORMOPHIT – Baikal» (фитокомпозиция № 5 на основе чаги – очищающая). Рекомендуется в качестве вспомогательного средства для улучшения обменных процессов на всех уровнях (включая клеточный и субклеточный). Применение этой фитокомпозиции дает возможность блокировать распад и выводить из организма избыточные жиры, углеводы и соли. Организм естественным путем омолаживается, получает антигельминтную профилактику и повышает жизнеустойчивость (иммуностимуляцию). Обладает антисклеротическим и противоопухолевым действием.

«UROPROSTON – Baikal» (фитокомпозиция № 12 на основе чаги – противовоспалительно-урогенитальная). Обладает выраженным противовоспалительным, мочегонным, желчегонным, противоопухолевым, антисклеротическим и регенеративным действием. Используется в комплексном лечении заболеваний простаты, при наличии мочекаменной болезни, воспалительных заболеваний урогенитальной системы (нефриты, пиелонефриты, циститы, уретриты), а также в гинекологии (воспалительные заболевания мочеполовых органов).

Все вышеперечисленные фитокомпозиции представляют собой смесь порошкованного сырья, в состав которого входят: березовый гриб (чага), различные виды трав, например трава леспедецы копеечниковой, трава астрагала перепончатого, листья крапивы, листья брусники, соцветия пижмы обыкновенной и многих других в соответствии с утвержденной рецептурой.

Рассматриваемые фитокомпозиции благодаря наличию чаги в их составе обладают в общем противовоспалительным, антисклеротическим, противоопухолевым, антиаллергическим, иммуностимулирующим, энергостимулирующим, общеукрепляющим и гепатопротекторным действиями.

Общие правила приема фитосборов заключаются в следующем: принимать препарат следует по 1 чайной ложке или по 3–4 капсулы 2 раза в день за 20–30 мин до еды. Курс составляет в среднем от 3 недель до 3-6 месяцев. Противопоказания: индивидуальная непереносимость [51–54].

По заказу Института фитотерипии и Института новых антибиотиков им. Г.Ф. Гаузе РАН фирмой ООО «В-МИН» выпускаются ***фитокомпозиции «Чагаир» и «Чагален»*** [2, 3, 7].

«Чагаир» – это сбор трав, включающий порошок чаги, шлемник байкальский, копеечник забытый и другие травы. Выпускается в капсулах по 30 штук в блистере. Применяются по 2 г на 200 мл кипятка для приема в течение дня, таблетки по 0,5 г 3 раза в день перед едой 1–2 месяца. Оказывает иммуномоделирующее, тонизирующее, общеукрепляющее, противовоспалительное и противоопухолевое действие, рекомендуется при онкологических и урологических заболеваниях.

«Чагален» состоит из порошка ганодермы, вешенки, чаги, майтаке, лиственничной губки, шиитаке, хитозана полифракционного. Выпускается в таблетках по 0,5 г во флаконах. Применяются по 1 таблетке 3 раза в день во время еды на протяжении 2–3 месяцев [7, 52, 53]. БАВ, содержащиеся в грибах (лектины, 1-3/1-6)-бета-D-глюкан и др.), способны снижать артериальное давление и нормализовать липидный состав крови, усиливать реакции клеточного иммунитета, блокировать рост злокачественных опухолей, вызывать резкое торможение синтеза опухолью сосудистого фактора роста. Грибы содержат вещества, обладающие противоопухолевой активностью, вызывают деградацию раковых клеток, активируют макрофаги, Т-клетки, NK-клетки и другие эффекторные клетки. Это приводит к увеличению продукции антител, интерлейкинов (IL-1 и IL-2) и интерферона. Препараты являются источником лектинов и растительных волокон. Их можно использовать в качестве вспомогательного средства при профилактике и в составе комплексной терапии доброкачественных и злокачественных новообразований любой локализации и стадии процесса.

В период приема «Чагаира» и «Чагалена» следует иметь в виду, что возможны редкие случаи аллергии или индивидуальная непереносимость некоторых компонентов. При этом не рекомендуется принимать антибиотики, аспирин, спиртные напитки, сладкие напитки и продукты, содержащие мед и сахар.

В Санкт-Петербургской серии пищевых добавок «Драже жизни» МФОД «Счастье жизни» для оздоровления и профилактики организма выпускают БАД «Драже жизни – коктейль «Тростинка». Основу препарата составляют экстракт чаги, лактобактерии, молочная закваска, аминокислоты, микроэлементы, фруктовый пектин. БАВ чаги в данном препарате благоприятно сочетается с лактобактериями драже. Положительное влияние на работу клеток печени проявляется в активизации работы не только печеночных, но и кишечных и панкреатических ферментов, также препарат способствует восстановлению нормальной флоры кишечника и декантеминации (выведению) патогенной флоры. Рекомендуется онкологическим больным и больным с язвой желудка и гастритами, также хорошо подходит для лиц, склонных к аллергическим проявлениям [8].

БАД ***«Драже «Эктра-Бефунгин»*** украинской фирмы «Тенториум» выпускается в пластиковых баночках по 100, 200 драже, которые содержат в своем составе солод ферментированный, растительную клетчатку из пшеничных и ржаных зерен, экстракт березового гриба чага, зверобой, продукты пчеловодства – высококачественный мед, прополис. Употребление драже способно нормализовать кишечную микрофлору во время и после длительного приема лекарственных препаратов (дисбактериоз кишечника). В состав драже входит большое количество разнообразных микроэлементов, таких как калий, магний, цинк, медь, кобальт, молибден и железо. Препарат является эффективным корректором железодефицитных состояний, действует как мощный антиоксидант, иммуномодулятор и гепатопротектор.

БАД ***«Драже из чаги»***, выпускаемая компанией ООО «ХОРСТ», состоит из берёзового гриба чага и сахарного сиропа. Используется в профилактике развития онкологических заболеваний, для укрепления иммунитета и восстановления сил, очищения организма от шлаков, токсинов, солей тяжёлых металлов. Улучшает состояние кожи, помогая справиться с дерматитами, псориазом и экземой. Нормализует работу пищеварительной системы, благотворно влияя на состояние слизистых оболочек желудка и кишечника.

Таблетированные формы БАД представлены следующими препаратами [20, 21].

БАД ***«Литовит Ч»*** – биологически активная добавка к пище, содержит в своем составе берёзовый гриб чага (55%), монтмориллонит (25%), цеолиты (15%), воду (5%). Назначают по 3 таблетки вечером после еды в течение 5 дней с последующим перерывом 10 дней. По данным производителя НПР «Новь», средство способно положительно влиять на иммунодефицитные состояния и устранять явления интоксикации у онкологических больных на фоне комбинированной химиотерапии (КХТ), показано при хронических гастритах, дискинезии желудочно-кишечного тракта с явлением атонии, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, при синдроме хронической усталости.

БАД ***«Муммичага»*** фирмы ООО «Алтайский кедр» состоит из мумиё очищенного, экстракта чаги, лактозы, крахмала картофельного, стеарата магния. Способствует укреплению иммунитета, снимает боли различного происхождения, улучшает пищеварение и работу печени, нормализует деятельность сердечно-сосудистой системы, стимулирует кроветворение и функцию коры надпочечников, ускоряет заживление ран, способствует очищению организма от шлаков и тяжелых металлов.

БАД ***«Целлюлоза микрокристаллическая (МКЦ) с чагой»*** состоит из микрокристаллической целлюлозы и чаги. Выпускаются в виде таблеток по 0,5 г в полимерной банке. Используется в качестве дополнительного источника пищевых волокон для очищения организма от шлаков и токсинов, нормализации липидно-углеводного обмена, укрепления иммунитета.

БАД ***«Берегиня»*** фирмы ООО «НПФ Гармония ВИТА» состоит из отрубей ржаных, чаги, цветков ноготков, травы зверобоя, травы череды, слоевища ламинарии (морской капусты), корней солодки. Рекомендовано к применению в следующих случаях: для фоновой терапии у женщин с мастопатией, особенно в сочетании с заболеваниями матки (миома, эндометриоз); женщинам в менопаузе для профилактики фиброзных изменений; женщинам в стрессовых ситуациях и с лабильной нервной реактивностью для профилактики дисгормональных нарушений; для улучшения работы желудочно-кишечного тракта; для защиты печени и усиления ее обеззараживающей функции, особенно во время приема гормональных и успокаивающих (седативных) препаратов; для профилактики мастопатии у женщин с высокой вероятностью ее развития.

Особой популярностью среди БАД пользуются сиропы, которые характеризуются простотой как получения, так и применения.

В продукции серии «Уссурийская тайга» разработана концентрированная основа для производства ***сиропов «Чага с травами»,*** включающая в себя смесь чаги, шиповника, череды, элеутерококка, мяты.

«Сироп «Чага» – БАД к пище, изготовленная на основе сахарного сиропа и экстракта чаги. Способ применения: взрослым и детям старше 12 лет по 1 чайной ложке 3–4 раза в день вместе с пищей. БАД улучшает обмен веществ, нормализует общее состояние и самочувствие больных, улучшает функциональное состояние желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой и нервной систем, повышает эффективность и переносимость основного лечения препаратами, назначенными врачом. Не рекомендован людям, страдающим сахарным диабетом, и при индивидуальной непереносимости некоторых компонентов препарата. Сироп «Чага» не вызывает привыкания, не токсичен [19–21].

Фирма ООО «Биостимул» выпускает БАД экстракт ***«Чагорин»*** содержащий в своем составе биомассу чаги и альгинат натрия. Показан для нормализации деятельности желудочно-кишечного тракта и кишечной микрофлоры; исключения кожных заболеваний, в том числе аллергического, грибкового и вирусного характера; способствует выведению из организма аллергических токсинов.

Ассортимент косметической продукции с биологически активными композициями чаги также достаточно разнообразен [20, 21, 55].

В косметической серии украинской фирмы «Amrita» присутствует целая линейка продуктов с экстрактом чаги (фитомеланином): ***«Amrita®, шампунь восстанавливающий», «Сливки очищающие Amrita®», «Amrita®, кондиционер восстанавливающий», «Amrita®, шампунь от перхоти»*** и др.

Экстракт чаги [фитомеланин (Fitomelanin™)], входящий в эту продукцию, способствует укреплению волосяной луковицы, восстановлению структуры поврежденных волос, устраняет воспаления, ломкость и посеченность их кончиков, стимулирует обновление кожи и рост здоровых волос. В сочетании с эфирным маслом чайного дерева осуществляется контроль скорости размножения грибковой микрофлоры кожи, что устраняет причину возникновения раздражения кожных покровов головы и образования перхоти. В состав также входит экстракт граната, который богат минеральными веществами и органическими кислотами, придающими волосам блестящий, гладкий и сильный вид. Выпускается в пластиковых баночках по 150–200 г [55].

В компании «Арт лайф» разработана рецептура ***«Крема-мыла с чагой»***. По данным сайта [56], все препараты фирмы адаптированы для российских условий и прошли экспертизу в Институте питания РАМН, а также апробированы в ведущих медицинских учреждениях Сибири.

«Крем-мыло с чагой» содержит в своем составе экстракты чаги и череды, Кремофор RH-40. Применяют для снятия раздражения и успокаивания кожи рук, обладает выраженным антисептическим действием. Кремофор RH-40 способствует ускоренному трансдермальному переносу и целенаправленной доставке биологически активных веществ.

ООО «Монастырская пивоварня» выпускает ***мыло «Березовая чага»***, которое подходит для любого типа кожи, обладает хорошим очищающим, антимикробным и капилляроукрепляющим действием. Входящие в состав мыла с чагой вещества являются природными стимуляторами, повышают иммунитет кожи, ее защитные функции; улучшают обмен веществ, стимулируют регенерацию клеток кожи.

Интернет-магазин «Мир Чаги» (ООО «ВИМ», г. Краснодар) [57] предлагает достаточно высокий ассортимент продукции на основе березового гриба чага, в частности ***мыло «Березовая чага»***, которое характеризуется хорошей мылкостью и способностью к пенообразованию, отсутствием аллергических реакций. Рекомендуется для омоложения кожи и устранения дерматологических эффектов.

О.Ю. Кузнецовой с соавторами [22, 58–61] на кафедре пищевой биотехнологии ФГБОУ ВПО «КНИТУ» разработана серия косметических средств с биологически активными композициями чаги, включающая мыла и скрабы ручной работы. В состав этой космецевтической продукции вводились экстракты чаги серии Фунги Б11 и Фунги Б13, получаемые по оригинальным методикам [49, 62]; в рецептуры скрабов в качестве абразивных частиц добавлялся шрот чаги, остающийся после ее экстрагирования. Качество данных разработок подтверждено дипломами и медалями на известных международных выставках научно-промышленных достижений «РосБиоТех-2014», «РосБиоТех-2013», «Биоиндустрия-2013».

В пищевой промышленности использование чаги встречается в различных производствах [20, 21].

В производстве безалкогольных напитков биологически активные композиции чаги используются, во-первых, при приготовлении сиропов [***«Чага с травами»*** (ООО «ПК «Лимонник»), ***«Сироп-сбитень № 7 «Багряный» («Виктория»)»***, ***«Сироп-сбитень № 24 «Молочный»*** (ООО «НИИ ЛОП и НТ», г. Новосибирск)]. Данная продукция применяется в качестве общеукрепляющего средства, способствует восстановлению сил организма после перенесенных травм и заболеваний, направлена в основном на профилактику онкологических и желудочно-кишечных заболеваний. Сиропы-сбитни рекомендуют использовать при укачивании в транспорте, для мобилизации сил и повышения внимания.

Во-вторых, биологически активные композиции чаги входят в состав прохладительных напитков, чаев, напитков для лечебно-профилактического питания. ***Травяной чайный напиток «Чага»*** в пакетиках используется в качестве заменителя привычного черного или зеленого чая. Травяной чай «Чага» – целебный напиток, обеспечивающий лечебный эффект при злокачественных новообразованиях. Рекомендуется принимать при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Улучшает общее состояние больных, снимает тошноту, болевые ощущения.

«Чага», чаговый чай» фирмы ООО «Биостимул» состоит из гриба чага, воды очищенной, натрия альгината или бензоата. Этот напиток рекомендуется в качестве общеукрепляющего средства для восстановления сил организма после перенесенных травм и заболеваний желудочно-кишечного тракта в сочетании с нарушениями кожных покровов, способствует снижению артериального давления и уровня сахара в крови.

Серия БАД ***«Сибирский чаговый чай»*** фирмы ООО «Экоцвет» состоит из нескольких продуктов, отличающихся добавками, например с листьями стевии, или вытяжкой из кедрового ореха, или чабрецом и т.д. Эти напитки в основном направлены на нормализацию деятельности желудочно-кишечного тракта, используются в качестве общеукрепляющего, иммуномодулирующего, антиоксидантного средства.

В-третьих, безалкогольные напитки функционального назначения с биологически активными композициями чаги широко представлены большим количеством бальзамов: ***«Бальзам антиоксидантный «Жемчужина Сибири»***, ***«Бальзам «Ольхон»***, ***«Бальзам «Хозяин тайги»*** (ООО «Тайга-продукт»), ***«Бальзам «Золотая Сибирь»*** (ООО «Сиб-Крук»), ***«Бальзам «Карельский»*** (ООО «Гудс Матрикс»), ***«Бальзам «Аптекарский садъ» («Валаамский монастырь»)*** (ООО «ААЛТО») и др. В основу всех бальзамов входит сахарный сироп, чага и большой набор различных лекарственных растений, их плодов, листьев, кореньев (как правило, не менее 10-15 компонентов).

Современная биологически активная добавка фирмы ООО «Тайга-продукт» ***«Бальзам антиоксидантный «Жемчужина Сибири»*** состоит из сахарного сиропа и экстракта из смеси дикоросов, обладающих антиоксидантной активностью, рекомендуется в качестве противоопухолевого, противовоспалительного, бактерицидного, сосудорасширяющего, иммуномодулирующего средства. Получение препарата «Бальзам антиоксидантный» осуществляется по оригинальной технологии из отборных высококачественных дикорастущих трав и растений Прибайкалья, веками используемых в народной медицине.

При производстве ликеро-водочной продукции биологически активные композиции чаги вводят в состав настоек и бальзамов. Так, Уржумский спиртоводочный завод выпускает спиртоводный бальзам ***«Чага»***, в состав которого помимо чаги входят яблочный спиртованный сок, настои вишни, черноплодной рябины, чёрной смородины, натурального мёда, вытяжки из 28 лечебных трав: душицы, чабреца, девясила, полыни горькой и др. Выпускаются в стеклянных бутылках 0,5 л бальзама спиртового.

В пищевых продуктах функционального назначения чагу включают, например, в медовые композиции. Так, ООО «НПФ «Пчела и человек» выпускает ***«Медовую композицию чаги»*** [состав: мёд натуральный, чага (*Fungus betulinus*)], упакованную в стеклянные банки по 230 г. Медовая композиция с чагой обладает болеутоляющим и противовоспалительным эффектом, нормализует обмен веществ, улучшает общее состояние и самочувствие, стимулирует кроветворный аппарат, улучшает состав крови, предотвращает развитие онкологических заболеваний, восполняет недостаток жизненно необходимых витаминов, понижает уровень сахара в крови и артериальное давление, оказывает общеукрепляющее и тонизирующее действие, предупреждает развитие воспалений, проникновение вирусов и развитие болезнетворных микроорганизмов, улучшает работу пищеварительной системы.

В ряде работ экстракты и меланины чаги серии Фунги Б12 [63] вводятся в рецептуры продуктов питания функционального назначения, таких как желейный мармелад [24, 25], майонезы и майонезные соусы [26–29], кремово-сбивные массы [30]. Показано, что в этих продуктах вводимые экстракты и меланины чаги выступают в качестве многофункциональных пищевых добавок, выполняя не только функции антиоксидантов, но и красителей и структурообразователей [24–30].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе проведен обзор современной продукции с березовым грибом чага. Акцент делался на освещении препаратов, разрешенных для применения Министерством здравоохранения Российской Федерации, которые уже реализуются на российском фармацевтическом рынке и прогрессивно развивающемся рынке популярных в настоящее время БАДов.

Анализ литературных, патентных и электронных ресурсов показал высокий интерес к чаге как к перспективному лекарственному природному сырью, о чем свидетельствует большой ассортимент препаратов на ее основе. Причем надо отметить, что чага входит в состав этих продуктов как в качестве базовой основы, так и в виде одного из многочисленных компонентов. Препараты выпускаются в различных формах – экстрактах, настойках, бальзамах (спиртовых и на основе сиропов), гелей, мазей, кремов, таблеток, гранул, порошков, масел и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. О.Ю. Кузнецова. Сравнительная оценка шрота чаги // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17. № 6. С. 189–193.
2. В.Ф. Корсун, Л.М. Краснопольская, Е.В. Корсун, М.А. Авхукова. Противоопухолевые свойства грибов. – М.: Практическая медицина, 2012. 210 с.
3. В.Ф. Корсун, К. А. Трескунов, Е.В. Корсун, А. Мицконас. Лекарственные растения в онкологии. – М.: Практическая медицина, 2007. 445 с.
4. Фитотерапия. Инновационные технологии XXI века // Материалы 8-й юбилейной международной научно-практической конференции. – Черноголовка: РАМН, ООО «НИПКЦ Восход-А», 2014. 249 с.
5. Чага и её лечебное применение при раке IV стадии. – Л.: Медгиз, 1959. 335 с.
6. М.Я. Шашкина, П.Н. Шашкин, А.В. Сергеев. Химические и медико-биологические свойства чаги (обзор) // Химико-фармацевтический журнал. 2006. Т. 40. № 10. С. 37–44.
7. М.Я. Шашкина, П.Н. Шашкин, А.В. Сергеев. Чага, Чаговит, Чагалюкс в лечебной и профилактической практике. – М.: Эдас, 2009. 64 с.
8. О.Ю. Кузнецова. Физико-химические характеристики и биологическая активность водных извлечений и полифенолоксикарбонового комплекса чаги: дисс. … к. хим. наук. – Казань. 2004. С. 158.
9. S.H. Lee, H.S. Hwang, J.W. Yun. Antitumor activity of water extract of a mushroom, Inonotus obliquus, against HT-29 human colon cancer cells // Phytother Res. 2009. V. 23. P. 1784–1789.
10. E.J. Kim, Y.J. Lee, H.K. Shim, J.H. Yoon. A study on the mechanism by which the aqueous extract of Inonotus obliquus induces apoptosis and inhibits proliferation in HT-29 human colon cancer cells // J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 2006. V. 35. № 5. P. 516–523.
11. S.S. Ham, S.H. Kim, S.Y. Moon, M.J. Chung, C.B. Cui, E.K. Han, C.K. Chung, M. Choe. Antimutagenic effects of subfractions of Chaga mushroom (Inonotus obliquus) extract // Mutation Research. 2009. V. 672. P. 55–59.
12. M.J. Chung, C.K. Chung, Y. Jeong, S.S. Ham. Anticancer activity of subfractions containing purecompounds of Chaga mushroom (Inonotus obliquus) extract

in human cancer cellsand in Balbc/c mice bearing sarcoma-180 cells // Nutr Res Pract. 2010. V. 4. P. 177–182.

13. S.H. Shin, Y.J. Kim, J. Park. Inhibition Effect of Cell Proliferation and Apoptosis by Inonotus obliquus in Human Glioblastoma U-87 MG Cells // J. Korean Soc. Food Sci. and Nutr. 2013. V.42. № 7. P. 1022–1028.
14. V.G. Babitskaya, V.V. Shcherba, N.V. Ikonnikova. Melanin complex of the fungus Inonotus obliquus // Appl. Biochem. Microbiol. 2000. V. 36. № 4. P. 377–381.
15. I.K. Lee, Y.S. Kim, Y.W. Jang, J.Y. Jung, B.S. Yun. New antioxidant polyphenols from the medicinal mushroom Inonotus obliquus // Bioorg. Med. Chem. Letters. 2007. V. 17. P. 6678–6681.
16. X. Zhong, L. Wang, D. Sun. Effects of Inotodiol Extracts from Inonotus Obliquus on Proliferation Cycle and Apoptotic Gene of Human Lung Adenocarcinoma Cell Line A549 // Chin. J. Integr. Med. 2011. V. 3. P. 218–223.
17. W. Mazurkiewicz, K. Rydel, D. Pogocki, M.K. Lemieszek, E. Langner, W. Rzeski. Separation of an aqueous extract Inonotus obliquus (Chaga). A novel look at the efficiency of its influence on proliferation of A549 human lung carcinoma cells // Acta Poloniae Pharmaceutica. 2010. V. 67. № 4. P. 397–406.
18. W. Mazurkiewicz. Analysis of aqueous extract of Inonotus obliquus // Acta Poloniae Pharmaceutica. 2006. V. 63. № 6. P. 497–501.
19. Е.М. Сбитнева. Гриб чага против 100 болезней. – М.: РИПОЛ классик, 2009. 64 с.
20. Продукция компании ЗАО «ПКК «Крэй» (Cray Co LTD) URL: http://cray.su/chaga/chagaeng.html (дата обращения 23.12.2015).
21. О.Ю. Кузнецова и др. Лекарственные препараты и БАДы на основе чаги // XI Международная конференция «Пищевые технологии и биотехнологии» Сб. тез. докладов. – Казань: Отечество, 2010. С. 277.
22. О.Ю. Кузнецова. Разработка и исследование косметевтических средств с биологически активными композициями чаги. 1. Аппликационные лекарственные средства. Мыла. Скрабы // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17. № 10. С. 129–133.
23. О.Ю. Кузнецова. Разработка кондитерских мармеладных изделий функционального назначения // Вестник Казанского технологического университета. 2013. Т. 16. № 20. С. 206–210.
24. О.Ю. Кузнецова, М.А. Клепцова, Д.А. Нигматуллина, М.А. Сысоева. Разработка рецептуры мармелада лечебно-профилактического действия // Научная сессия КНИТУ. Казань. 2012. С. 286.
25. О.Ю. Кузнецова, Д.А. Нигматуллина, М.А. Клепцова, М.А. Сысоева. Мармелад функционального назначения с экстрактом чаги // XII Международная конференция молодых ученых «Пищевые технологии и биотехнологии». Сб. тез. докладов. – Казань: Отечество, 2012. С. 233–234.
26. О.Ю. Кузнецова, К.А. Гладких, М.А. Сысоева. Использование природных антиоксидантов в технологии производства майонезов // XI Международная конференция молодых ученых «Пищевые технологии и биотехнологии». Сб. тез. докладов. – Казань: Отечество, 2010. С. 269.
27. О.Ю. Кузнецова, К.А. Гладких, М.А. Сысоева. Введение природного антиоксиданта меланина чаги в рецептуру майонезных эмульсий // Научная сессия КГТУ. Казань. 2011. С. 278.
28. О.Ю. Кузнецова, К.А. Гладких, Г.С. Степанова, М.А. Сысоева. Разработка рецептуры майонеза «Пикантный М» // Научная сессия КНИТУ. Казань. 2012. С. 287.
29. О.Ю. Кузнецова, К.А. Гладких, Г.С. Степанова, М.А. Сысоева. Сравнительный анализ антиоксидантов, обеспечивающих сохранность майонезных эмульсий // Научная сессия КНИТУ. Казань. 2012. С.288.
30. О.Ю. Кузнецова, А.А. Сафина, М.А. Сысоева. Использование меланинов чаги в производстве кремово-сбивных масс в качестве антиоксидантов // XII Международная конференция молодых ученых «Пищевые технологии и биотехнологии». Сб. тез. докладов. – Казань: Отечество, 2012. С. 129.
31. Государственная фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. 11 изд., доп. – М.: Медицина, 1990. 400 с.
32. М.А. Клюева. Лекарственные средства, применяемые в медицинской практике в СССР. – М.: Медицина, 1990. 512 с.
33. В Арчер. Малая грибная энциклопедия. – М.: Центрополиграф, 2000. 255 с.
34. А.И. Муравьев. Технология лекарственных средств: в 2 т. – М.: Медицина, 1980. 704 с.
35. О.Ю. Кузнецова. Анализ антиоксидантной активности препаратов «Бефунгин» разных производителей // Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья: материалы IV Всероссийской конференции: в 2 кн. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2009. Кн. 2. С. 189.
36. Д.А. Муравьева. Фармакогнозия. – М.: Медицина, 1981. 714 с.

37. М.Д. Машковский. Лекарственные средства. Справочник. – М.: Медицина, 2000. 576 с.

38. П.А. Якимов. Методы переработки чаги в лекарственные формы // Комплексное изучение физиологически активных веществ низших растений. М.-Л.: Наука, 1961. С. 129–138.

39. Л.Р. Юмаева. Состав и свойства экстрактов из шрота чаги: дисс. … к. хим. наук. – Казань. 2009. 135 с.

40. Г.Л. Рыжова, С.С.Кравцова, С.А.Матасова и др. Химические и фармакологические свойства сухого экстракта чаги // Химико-фармацевтический журнал. 1997. № 10. С. 44–47.

41. Патент РФ №1805968. Способ получения средства, обладающего противоязвенной и адаптогенной активностью / Г.Л. Рыжова, С.С.Кравцова, И.В. Богданова и др. 1993.

42. Растительные масла и масляные экстракты: технология, стандартизация, свойства. – М.: Русский врач, 2004. 264 с.

43. Т.Ф. Богданова. Общая фармакология в схемах и таблицах. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. 175 с.

44. О.Ю. Кузнецова, Л.Ф. Давлятова. Современные представления о трансдермальных терапевтических системах // Биофармацевтический журнал. 2012. Т. 4. № 3. С. 12–20.

45. Т.П. Зюбр и др. Биотехнология и биомедицинская инженерия // Сборник трудов III Всероссийской научно-практической конференции с международном участием. – Курск. 2010. С. 270–272.

46. О.Ю. Кузнецова, Л.Ф. Давлятова. Аппликационные лекарственные средства – фитопленки с экстрактом чаги // Биофармацевтический журнал. 2012. Т. 4. № 4. 47–53.

47. О.Ю. Кузнецова. Изучение поверхности трансдермальных терапевтических систем с помощью атомно-силовой микроскопии // Биофармацевтический журнал. 2013. Т. 5. № 2. С. 13–21.

48. О.Ю. Кузнецова, Л.Ф. Давлятова, М.А. Сысоева. Изучение физико-химических свойств фитопленок с экстрактом чаги // Вестник Казан. технол. ун-та. 2012. Т. 15. № 8. С. 211–212.

49. Патент РФ № 2448721. Способ получения экстракта чаги / О.Ю. Кузнецова, М.А. Сысоева. 2011.

50. М.Я. Шашкина и др. Чага. Перспективы использования в лечебно-профилактической практике. – М.: Эдас, 2005. 140 с.

51. Фитотерапия в комплексном лечении урогенитальной патологии. URL: http://fitodar.web-box.ru/trening.html (дата обращения 10.11.2015).

52. Лечение рака с помощью чаги. Меланины – перспективные фармакологические препараты. Фитокомпозиция «Чага» Astromelanini». URL: http://fitodar.web-box.ru/news (дата обращения 10.11.2015).

53. С.П. Лях, М. Булгак, А. Исаев. Астромеланин. Меланинотерапия. – М. 2007. 168с.

54. И.А. Филиппова. Лечение лекарственными грибами. – СПб. 2004. 396 с.

55. Продукция фирмы «Амрита» с грибным фитомеланином Fitomelanin™ URL: http://amrita.ua/ (дата обращения 10.11.2015).

56. О продукции «Арт Лайф». URL: http://www.artlife-moscow.ru/info.php?id_info=4 (дата обращения 10.11.2015).

57. Мир Чаги. Чаговое мыло. URL: http://chaga-shop.ru/shop/folder/chagovoe-mylo (дата обращения 13.11.2015).

58. О.Ю. Кузнецова, М.А. Клепцова, Д.А. Нигматуллина, М.А. Сысоева. Получение мыла с добавлением экстрактов чаги // Научная сессия КНИТУ. Казань, 2012. С. 287.

59. О.Ю. Кузнецова, М.А. Клепцова, Д.А. Нигматуллина, М.А. Сысоева. Разработка рецептур косметевтических мыл с экстрактами и шротом чаги // XII Международная конференция молодых ученых «Пищевые технологии и биотехнологии». Сб. тез. Докладов. – Казань: Отечество, 2012. С. 121.

60. О.Ю. Кузнецова, М.А. Клепцова, Д.А. Нигматуллина, М.А. Сысоева. Косметевтические скрабы на основе экстрактов и шрота чаги // XII Международная конференция молодых ученых «Пищевые технологии и биотехнологии». Сб. тез. докладов. – Казань: Отечество, 2012. С. 122.

61. О.Ю. Кузнецова, М.А. Клепцова, Д.А. Нигматуллина, М.А. Сысоева. Разработка состава косметевтических средств на основе природных антиоксидантов // Всероссийская молодежная научная школа «Биоматериалы и нанобиоматериалы: Актуальные проблемы и вопросы безопасности». Казань, 2012. Сб. тез. докладов. – Казань: Отечество, 2012. С. 93.

62. Патент РФ № 2464032. Способ получения экстрактов гриба чага / О.Ю. Кузнецова, А.И. Носов, М.А. Сысоева. 2011.

63. Патент РФ № 2450817. Способ получения хромогенного комплекса чаги / О.Ю. Кузнецова, М.А. Сысоева. 2011.