

**ПРОЦЕСС МОДЕЛИРОВАНИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ
ИЗДЕЛИЙ С ДОБАВКОЙ ГРИБНОГО ПОРОШКА
«ГРИФОЛА КУРЧАВАЯ»**

С.В. Новоселов, А.А. Плотникова, Н.В. Исаева

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, г. Барнаул,
Россия

Аннотация

Рассмотрена актуальность моделирования хлебобулочных изделий с добавкой грибного порошка «Грифола курчавая», с учётом лечебно-профилактического назначения. Описаны свойства гриба «Грифола курчавая» и его практическое применение.

Ключевые слова: гриб «Грифола курчавая», хлебобулочные изделия (ХБИ), функциональные продукты питания, лечебно-профилактические продукты питания.

Одним из ключевых факторов, влияющих на здоровье человека, является питание, оно обеспечивает жизнедеятельность организма, регулирует обменные процессы, рост и развитие. Нерациональное питание во всех его проявлениях включает недостаточное питание, недостаток витаминов или минералов и приводит к избыточному весу, ожирению [1].

Недостаточное поступление биологически-значимых элементов, таких как минеральные вещества, и витаминов в организм человека могут стать причиной патологических изменений со стороны нервной, пищеварительной и сердечно-сосудистой систем. Первыми страдают поведенческие функции: снижается память, осложняется способность осмыслить информацию, возникает постоянная вялость и апатия. После 8-часового сна человек пробуждается раздраженным и беспокойным [2].

Витамины представляют собой низкомолекулярные соединения всевозможной системы, нужные для нормальной работы всего организма. Человеку необходимы витамины А, С, D, Е, К и витамины группы В. Большое количество витаминов содержится в пище, за исключением D и К, которые синтезируются в организме. Несмотря на весьма малые количества, они жизненно необходимы для нормального роста и развития организма, потому что участвуют в большинстве реакций обмена веществ [2].

Минеральные вещества не являются источником энергии для человека, но относятся к питательным веществам, как и витамины, поступают в организм с пищей в необходимых дозах. Подразделяются на макроэлементы, обеспечивающие кислотно-щелочной баланс внутри организма и микроэлементы, участвующие в ферментативных реакциях и регуляции

Частичным решением проблемы дефицита биологически-активных веществ и витаминов в организме человека являются функциональные продукты лечебно-профилактического назначения. Функциональные продукты – пищевые продукты, имеющие лечебно-профилактические свойства, обогащённые дополнительным ингредиентом [1].

Функциональным продуктом лечебно-профилактического назначения может стать хлеб с добавкой. В жизни человека хлеба и хлебобулочные изделия имеют важное пищевое и психофизиологическое значение, их органолептические свойства влияют на человека, возбуждают аппетит и активизируют выделение пищеварительных соков, таким образом, участвуют в процессе пищеварения и усвоения необходимых элементов, всех употребляемых с ХБИ продуктов [1].

Главная особенность хлебобулочных изделий – употребление хлеба является стереотипом пищевого поведения, следовательно, данный продукт употребляют на регулярно основе, на протяжении всей жизни. ХБИ обладают постоянной усвояемостью, в связи с наличием в составе нутриентов.

С целью придания хлебу лечебно-профилактических свойств необходимо применение добавок содержащих в составе витамины, минералы, микро- и макроэлементы. В Алтайском крае широко распространён дефицит витаминов группы В и С, а также минеральные вещества: йод, железо, кальций. Целесообразно в качестве добавки применять гриб «Грифола курчавая», высушенный в порошок.

Обогащение продукта ингредиентами в процессе его производства основывается на изменении привычных продуктов. Процесс моделирования функционального продукта ХБИ с добавкой грибного порошка «Грифола курчавая» с учетом лечебно-профилактического применения представлена на рисунке 1.

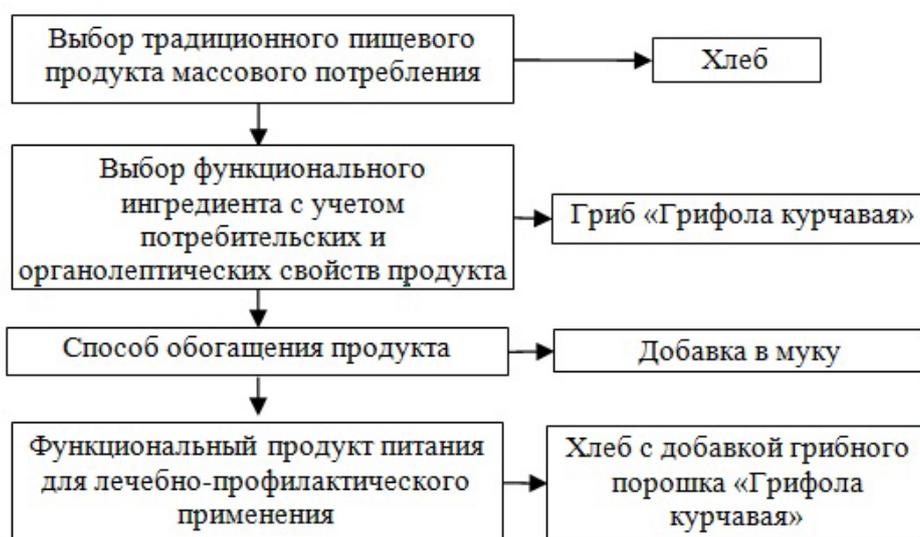


Рис. 1. Процесс моделирования хлебобулочного изделия с добавкой грибного порошка «Грифола курчавая»

На основе процесса моделирования специализированного, функционального пищевого продукта с учетом лечебно-профилактического назначения для применения на рынке можно сделать анализ выбранного решения (таблица 1).

Таблица 1

Анализ выбранного решения создания хлебобулочного изделия

№	Варианты	Характеристика
1	1) Хлеб 2) Вода	Хлебобулочные изделия является продуктом массового потребления на ежедневной основе. Добавление грибного порошка в хлеб позволит повысить пищевую ценность продукта.

2	1) Чага 2) Грифола курчавая 3) Ксилотроф	Выбор гриба происходил исходя из химического состава и органолептических свойств. Грифола курчавая имеет богатый витаминно-минеральный состав, что окажет положительное влияние на организм человека.
3	Обогащение: 1) Воды 2) Дрожжей 3) Муки	Способ обогащения муки не требует больших затрат времени и специальной подготовки для добавления грибного порошка. Данный способ является наиболее простым и качественным.

Целью исследования является выявление пользы хлебобулочных изделий с добавкой грибного порошка «Грифола курчавая» с учетом лечебно-профилактического назначения.

Согласно цели поставлены следующие задачи:

1. Определить влияние гриба «Грифола курчавая» на организм человека;
2. Установить лечебно-профилактические свойства ХБИ с добавкой грибного порошка «Грифола курчавая».

Гриб «Грифола курчавая» произрастает на сухостоях и у основания стволов лиственных деревьев. Вследствие присутствия витаминов, микро- и макроэлементов в составе «Грифола курчавой», гриб применяют для изготовления биологически активных добавок с противовирусными, иммуномодулирующими, противоопухолевыми свойствами [3].

В составе плодовых тел грифола выявлены: полисахариды, тритерпены, флавоноиды, сапонины, фитонциды, хитин, стероиды, оказывающие на организм человека антибактериальные, обеззараживающие, очищающие, обезболивающие, противовоспалительные действия. Употребление хлебобулочных изделий с добавлением грибного порошка «Грифола курчавая» способствует профилактике заболеваний, связанных с питанием, это обусловлено широким спектром действия данной добавки [3].

Регулярное употребление в пищу ХБИ с добавкой грибного порошка «Грифола курчавая» восполняет дефицит витаминов и минералов у населения Алтайского края, что препятствует развитию авитаминоза, гипертонии, анемии, нарушения метаболизма, сердечно-сосудистых заболеваний, нервных расстройств, ожирения и заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Хлебобулочные изделия имеют лечебно-профилактическое назначение, рекомендуются к употреблению жителям Алтайского края, не имеющим противопоказания (беременность, период лактации, детский возраст до 12 лет, непереносимость компонентов).

Основные достоинства хлебобулочных изделий с добавкой грибного порошка: частичное восполнение дефицита витаминов и минералов у населения Алтайского края; улучшение органолептических свойств конечного продукта; цена средняя или чуть выше средней по рынку продуктов функционального назначения.

Таким образом, процесс моделирования функционального ХБИ с добавкой грибного порошка «Грифола курчавая» с учетом лечебно-профилактического применения показывает, производство данного продукта в условиях Алтайского края актуально. Регулярное употребление ХБИ, в соответствии с указанными требованиями, способствует восполнению дефицита биологически-активных веществ и витаминов в организме человека, а также препятствует развитию заболеваний связанных с питанием.

Список литературы

1. Степанова Г.С. Функциональные продукты как новое направление пищевых технологий/ Г.Н. Степанова. М: РУСАЙНС, 2021-154с.
2. The Merck Manual. Руководство по медицине. Диагностика и лечение / гл. ред. Роберт С. Портер; пер. с англ. под ред. И.И. Дедова. – М.: ООО «ГРУППА РЕМЕДИУМ», 2015. – 4640 с.
3. Пучкова Т.А., Бабицкая В.Г., Щерба В.В. Перспективы использования биологически активных соединений лекарственных грибов // Наука и инновации, №12 (46), 2006.

BAKERY PRODUCTS WITH THE ADDITION OF MUSHROOM POWDER "GRIFOLA CURLY" FOR THERAPEUTIC AND PROPHYLACTIC USE

A. A. Plotnikova, N. V. Isaeva

Altai State Technical University named after I.I. Polzunov, Barnaul, Russia

Abstract

The relevance of the development of bakery products is determined, taking into account the therapeutic and prophylactic purpose with the addition of mushroom powder "Grifola curly". The properties of the mushroom "Grifola curly" and its practical application are described.

Keywords: mushroom "Grifola curly", bakery products (BP), functional foods, therapeutic and prophylactic foods.

References

1. Stepanova G.S. Functional products as a new direction of food technologies/ G.N. Stepanova. M: RU SCIENCE, 2021-154с.
2. The Merck Manual. Manual of Medicine. Diagnosis and treatment / ch . ed . Robert S. Porter; translated from English. edited by I.I. Dedov. – М.: LLC "REMEDIUM GROUP", 2015. – 4640 p.
3. Puchkova T.A., Babitskaya V.G., Shcherba V.V. Prospects for the use of biologically active compounds of medicinal mushrooms // Science and Innovations, No. 12 (46), 2006.