

белков, жиров, углеводов, макро- и микроэлементов, витаминов и биологически активных веществ.

Содержание белка в бобах фасоли составляет 27,05...27,15%. Установлено, что белки фасоли содержат все незаменимые аминокислоты, благодаря чему характеризуются высокой биологической ценностью.

Получение концентрата белка фасоли предполагает частичное удаление сопутствующих балластных веществ, главным образом, липидов, углеводов, антипитательных компонентов с обеспечением конечной массовой доли белка в продукте не менее 60%.

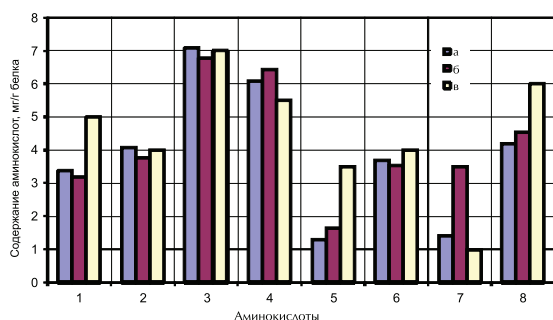
Учитывая мировые тенденции к созданию тонких и новых технологий, нами использованы методы биотехнологии, в частности, ферментативный гидролиз балластных полисахаридов. В составе фасоли преобладающим балластным биополимером является крахмал. В связи с этим для обработки фасолевого сырья использовали ферментные препараты микробного происхождения: Амиласубтилин Г10х, Глюкаваморин Г20х и их композицию. Выбор препаратов связан с известной спецификой их действия на крахмалосодержащие субстраты.

Для оценки целесообразности ферментной очистки от балластных полисахаридов гидролиз крахмалосодержащего сырья проводили путем обработки специальными ферментными препаратами по трем вариантам: препаратом Амиласубтилин Г10х (активность 2600 ед/г, рН 4,5-7,0, температурный оптимум 30-50°C) при дозировке 0-4,5 ед. АС/г крахмала; препаратом Глюкаваморин Г20х (3000 ед/г, рН 5,0-7,5, температурный оптимум 30-45°C) при дозировке 0-4,5 ед. ГЛ/г крахмала, и их композицией 5:95-95:5 при такой же дозировке компонентов.

Было установлено, что максимальное накопление продуктов гидролиза достигается при внесении 2,5 ед/г смеси ферментов в соотношении 65:35. Данный эффект обусловлен специфичностью действия входящих в состав препаратов ферментов: амилаза – являющаяся декстринизирующим, а глюкоамилаза – осаживающим ферментом.

Экспериментальные данные свидетельствуют, что в течение 4 ч ферментативной обработки нативной фасолевого муки мультиэнзимной композицией степень гидролиза крахмала достигает 76%, а массовая доля белка в КБФ составляет 74,5%.

Важным критерием биологической ценности белковых продуктов является информация об их аминокислотном составе. Белковый концентрат фасоли имеет достаточно сбалансированный состав аминокислот, приближаясь к мясу говядины и свинины. Скор большинства аминокислот приближается к требованиям идеального белка по шкале ФАО/ВОЗ (рисунок). Лимитирующими являются цистин и метионин.



Сравнительная оценка аминокислотного состава белковых продуктов: а – концентрат белка сои; б – концентрат белка фасоли; в – идеальный белок; 1 – валин; 2 – изолейцин; 3 – лейцин; 4 – лизин; 5 – метионин; 6 – треонин; 7 – триптофан; 8 – фенилаланин

Сухой препарат концентрата белков фасоли – мука белого цвета с кремовым оттенком, без выраженного запаха и вкуса.

С целью установления биологической безопасности концентрата белков фасоли были проведены исследования на тест-культуре *P. caudatum*. Использование данной тест-культуры основано на том, что инфузория имеет ряд ферментных систем, аналогичных высшим животным, а также кислотно-щелочной тип пищеварения. При наличии токсичных веществ в сырье или продукте инфузории погибают.

В таблице представлены результаты изучения биологической активности КБФ на тест-культуре *P. Caudatum*.

Биологическая активность образцов КБФ на культуре *P. caudatum*

Разведение	Биологическая безопасность	Плотность инокулята (ПИ)	Индекс биологической активности (ИБА)
1:1000	ИН*	1,13±0,1***	1,06±0,1***
1:10000	ИН	1,1±0,1	1,0±0,1
1:100000	ИН	1,0±0,1	1,0±0,1

* ИН – индифферентность, ** ПИ ≥ 1±0,1 – объект стимулирует размножение; *** ИБА больше 1±0,1 – объект повышает жизнеспособность клеток.

При изучении репродуктивной способности (ПИ) и стрессоустойчивости в гипертонической среде выявили, что исследуемый продукт стимулирует размножение и повышает жизнеспособность клеток, что говорит о безвредности и возможности использования концентрата белков фасоли при создании пищевых комбинатов и обогащенных, используемых при создании комбинированных продуктов питания, с использованием принципов пищевой комбинаторики.

Список литературы

- Горлов И.Ф. Новое в производстве пищевых продуктов повышенной биологической ценности / И.Ф. Горлов // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2005. – № 3. – С. 57-59.
- Кудряшов Л.С. Новое белковое растительное сырье для выработки мясных изделий / Л.С. Кудряшов, Г.В. Гуринович, Р.А. Кушевская, Е.Н. Зубарева // Мясная индустрия. – 2002. – № 11. – С. 21-23.
- Дроздова Л.И. Продукты здорового питания профилактического направления / Л.И. Дроздова // Федеральный и региональный аспекты политики здорового питания: материалы международного симпозиума. – Кемерово. – 2003. – С. 138-144.

МЕД И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВКАХ

Маслова Г.М., Ерёмкина М.В.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I», Воронеж,
e-mail: kalinmychalych@rambler.ru

В повседневной жизни множество людей сталкиваются с проблемами здоровья. Множество болезней связано непосредственно с недостатком в человеческом организме веществ, необходимых для нормального функционирования биологических систем. В результате этого, в недавнем времени, широкое распространение получили БАД, представляющие собой смесь натуральных или идентичных натуральным биологически активных веществ.

Мед представляет собой продукт питания, нектар, переваренный в зобе медоносной пчелы. Содержит в своей консистенции от 13 до 20% воды, 75-80% углеводов, таких как сахароза, фруктоза, глюкоза, витамины В₁, В₂, В₆, Е, К, С, А-каротин и фолиевую кислоту. В состав меда входят железо, фосфор и многие другие минеральные вещества, которые участвуют в образовании крови и необходимы для роста костей. В меде содержится 22 из 24 микроэлементов

входящих в состав крови человека. Химический состав меда представляет собой комплекс, включающий в себя более трехсот разнообразных веществ необходимых для правильного функционирования организма человека, который в свою очередь усваивает мед на 100%.

Несмотря на то, что гликемический индекс у меда достаточно высок (от 49 до 91 в зависимости от ботанического происхождения), он рекомендован к питанию диабетикам, т.к. приводит к незначительному повышению уровня инсулина и глюкозы в крови. Регулярное потребление меда в пищу характеризуется иммуностимулирующим эффектом.

БАД представляет собой комплекс натуральных или подобных натуральным биологически активных веществ, включающих в себя композицию микроэлементов, витаминов, кислот, углеводов и множества других необходимых организму химических элементов. БАД применяются при недостаточном поступлении с рационом питания недостающих аминокислот, углеводов, сахаров, отдельных жирных кислот и липидов, микроэлементов, эфирных масел и т.д. БАД способны выполнять функцию регулирования аппетита, контролировать массу тела. Они широко используются в качестве веществ, позволяющих осуществлять профилактику заболеваний и эффективно контролировать и поддерживать нормальную работоспособность биологических систем человека. Таким образом, использование меда в биологически активных добавках принесет двойную пользу для организма человека и позволит более качественно и надежно оградить себя от всевозможных внешних и внутренних биологических атак и расстройств.

ВРЕД ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

Маслова Г.М., Пономарева М.А.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I», Воронеж,
e-mail: kalinmychalych@rambler.ru

В мире существуют десятки тысяч различных продуктов питания. Кроме созданных человеком натуральных продуктов и искусственных, в последнее столетие появилось много синтетических продуктов, изготовленных на основе органических веществ. К ним относятся и пищевые добавки, которые вносятся в продукты питания для придания аромата, вкуса и цвета, создания необходимой структуры, а также полной или частичной замены натурального сырья. Чаще всего это химически обработанные природные или синтетические вещества.

Покупая различные продукты, мы часто даже не задумываемся об их составе. Однако во многих случаях его знание помогло бы избежать отравления или заболевания, вызываемого чрезмерным содержанием пищевых добавок в том или ином продукте.

В производстве продуктов питания используют около 500 пищевых добавок, не считая некоторых разновидностей, комбинированных добавок, отдельных душистых веществ и ароматизаторов. До сих пор среди ученых ведутся дебаты о влиянии пищевых добавок на организм человека. Доказано множество фактов негативного воздействия таких веществ на здоровье людей. В связи с употреблением красителей и консервантов учащаются случаи аллергии и воспалительных реакций. Применяемые нитриты вызывают печеночные колики, утомляемость, изменение психоэмоционального состояния человека. Нарушается работа кишечника и желудочно-кишечного тракта, что нередко приводит к онкологии и сердечно-сосудистым

заболеваниям. Уже давно известно, что глутамат натрия (Е 621) вызывает у крыс серьезные повреждения мозга. Более того, при его частом употреблении человек вообще перестает чувствовать нормальный вкус продуктов питания. Наиболее вредными можно считать консерванты и антиокислители. Человек, состоящий из огромного числа самых различных клеток и обладает большой массой, по этому в отличие от одноклеточных организмов не погибает от употребления консерванта, однако, если в человеческий организм попадет большая доза консервантов, то последствия могут быть очень печальными.

ИССЛЕДОВАНИЕ МАСЛА КАРИТЕ КАК СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОСМЕТИЧЕСКИХ КРЕМОВ

Медведева А.С., Королькова Н.В.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I», Воронеж,
e-mail: kalinmychalych@rambler.ru

В современных препаратах косметики все чаще применяются масла в качестве активных компонентов, которые влияют на физиологические процессы. Натуральные косметические масла представлены в виде животных и растительных жиров, которые относятся к нейтральным. Их свойства определяются составом жирных кислот. В данной статье рассматривается масло карите как сырьё для производства косметических кремов.

Представлены результаты исследований жирнокислотного состава масла карите, определяемого методом газожидкостной хроматографии, его триглицеридного состава, определяемого методом обращенно-фазовой ВЭЖХ. Органолептические и физические показатели определялись общепринятыми методами в соответствии с требованиями государственного стандарта.

В результате проведенных исследований установлено, что жирнокислотный состав масла карите представлен в основном стеариновой и олеиновой жирными кислотами. Остальные жирные кислоты входят в состав масла в незначительных количествах, или в следовых. Установлен следующий триглицеридный состав: триолеилглицерин (O_3), диолеилстеарилглицерин (O_2C), олеилпальмитилстеарилглицерин (ОПС) и олеилдистеарилглицерин (OC_2), а также небольшие количества трилинолеилглицерина (L_3) и дилинолеилпальмитилглицерина (L_2P). Органолептические показатели следующие: плотное масло с легким кремовым оттенком, прозрачное, при нормальных условиях имеет полутвердую неоднородную консистенцию и приятный слегка выраженный фруктовый запах. Физические показатели: температура застывания $t_{заст} 36,5^\circ C$, что несколько выше температуры плавления $t_{пл} 35^\circ C$.

Таким образом, поступившее на исследование масло карите соответствует требованиям, предъявляемым стандартом.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКСТРАКЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Мельникова Е.И., Некрылова Т.И., Щигарева А.И., Данченко А.Г.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I», Воронеж,
e-mail: kalinmychalych@rambler.ru

Одной из актуальных задач пищевой промышленности и нутрициологии является разработка техно-