

УДК 633.351:664.002.3

ББК 36-1:42.112

В-317

Верещагина Анна Петровна, кандидат технических наук, докторант кафедры технологии жиров, косметики и экспертизы товаров Кубанского государственного технологического университета, тел. (861) 253-67-60, krns@mail.ru;

Мхитарьянц Любовь Алексеевна, кандидат технических наук, профессор кафедры технологии жиров, косметики и экспертизы товаров Кубанского государственного технологического университета, тел. (861) 253-67-60, krns@mail.ru;

Фукс Сергей Геннадьевич, соискатель кафедры технологии жиров, косметики и экспертизы товаров Кубанского государственного технологического университета, тел. (861) 253-67-60, krns@mail.ru.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БЕЛКОВОЙ БАД РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ* (рецензирована)

Цель исследования – изучение состава физиологически функциональных ингредиентов и технологических свойств белковой БАД на основе солода чечевицы.

Ключевые слова: солод чечевицы, биологически активная добавка, технологические свойства, физиологически функциональный ингредиент.

Vereshchagina Anna Petrovna, Candidate of Technical Sciences, doctoral student of the Department of Technology of Fats, Cosmetics and Expertise of Kuban State Technological University, tel.: 8 (861) 253-67-60; e-mail:krns@mail.ru;

Mkhitaryants Lybov Alexeevna, Candidate of Technical Sciences, professor of the Department of Technology of Fats, Cosmetics and Expertise of Kuban State Technological University, tel.: 8 (861) 253-67-60; e-mail:krns@mail.ru;

Fuchs Sergei Gennadjevich, post- graduate of the Department of Technology of Fats, Cosmetics and Expertise of Kuban State Technological University, tel.: (861) 253-67-60, e-mail: krns@mail.ru.

INVESTIGATION OF COMPOSITION AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF PROTEIN SUPPLEMENTS OF VEGETABLE ORIGIN* (reviewed)

The purpose of the research - to study physiologically functional ingredients and processing properties of the protein supplements on the basis of lentil malt.

Key words: lentil malt, dietary supplement, technological properties, physiologically functional ingredient.

В последние годы производство белковых БАД из растительного сырья является одним из направлений совершенствования структуры питания населения и повышения биологической ценности пищевых продуктов.

Использование растительных белковых БАД в рецептурах функциональных пищевых продуктов в определенной степени позволяет решить проблемы их качества, повысить выход и увеличить биологическую ценность [1-3].

На российском рынке представлены преимущественно соевые белки в виде изолятов, концентратов, текстуратов, различных видов муки как из обезжиренных, так и из необезжиренных семян, очищенных от оболочки (жирная мука), или частично обезжиренных с помощью механического отжима масла (полуобезжиренная или полужирная мука) [2, 3].

Научными сотрудниками кафедры технологии жиров, косметики и экспертизы товаров Кубанского государственного технологического университета разработана инновационная технология получения белковой биологически активной добавки на основе солода чечевицы.

Как известно, ценность белков определяется их физиологически и технологически функциональными свойствами, которые оказывают существенное влияние на эффективность

технологических процессов производства и формирование потребительских свойств пищевых продуктов.

В таблице 1 приведен состав и содержание физиологически функциональных ингредиентов, обуславливающих не только пищевую ценность, но и технологические свойства белковой биологически активной добавки на основе солода чечевицы. Для сравнения приведен состав физиологически функциональных ингредиентов необезжиренной соевой муки, широко применяемой в качестве белковой добавки при производстве пищевых продуктов функционального назначения.

Следует отметить, что в составе белковой БАД на основе солода чечевицы по сравнению с соевой мукой в большем количестве содержатся физиологически функциональные ингредиенты: микроэлементы (железо, цинк, селен) и витамины В₁, В₂, РР, а также пищевые волокна.

Таблица 1 - Состав и содержание физиологически функциональных ингредиентов БАД на основе солода чечевицы

Наименование физиологически функционального ингредиента	Содержание физиологически функционального ингредиента	
	БАД на основе солода чечевицы	Соевая мука
Массовая доля, %:		
белков	32,70	38,40
липидов	1,58	13,20
углеводов, в том числе	53,80	37,40
пищевых волокон	11,75	4,20
минеральных веществ	3,78	3,45
Массовая доля витаминов, мг/100 г:		
В ₁	0,85	0,35
В ₂	0,75	0,15
РР	2,48	0,74
Массовая доля микроэлементов, мг/кг:		
железо	115,38	1,23
селен	0,80	отсутствие
цинк	24,90	отсутствие

Учитывая, что для создания функциональных продуктов с применением белковых добавок немаловажным является аминокислотный состав белков, изучали состав аминокислот белков БАД на основе солода чечевицы и соевой муки.

В таблице 2 приведен состав аминокислот белков БАД на основе солода чечевицы и соевой муки.

Таблица 2 - Аминокислотный состав белков БАД на основе солода чечевицы и соевой муки

Наименование аминокислоты	Содержание, г/100 г белка		
	БАД на основе солода чечевицы	соевая мука	идеальный белок ФАО/ВОЗ
Незаменимые аминокислоты, в том числе:	44,76	37,36	36,00
изолейцин	5,37	4,32	4,00
лейцин	9,55	7,65	7,00
лизин	8,35	5,99	5,50
метионин+цистин	2,54	2,42	3,50
треонин	5,70	3,85	4,00
фенилаланин+тирозин	6,25	7,10	6,00
триптофан	1,00	1,23	1,00
валин	6,00	4,80	5,00

По содержанию и составу аминокислот белки БАД на основе солода чечевицы не уступают белкам соевой муки.

Учитывая, что одними из важных технологических свойств белковых растительных добавок, применяемых в производстве пищевых продуктов, являются влагосвязывающая и влагоудерживающая способности, определяли эти показатели при температурах 30⁰С и 72⁰С при гидромодуле 1:5.

На рисунках 1 и 2 приведены данные, характеризующие влагосвязывающую и влагоудерживающую способности исследуемых белковых добавок.

Из приведенных данных видно, что БАД на основе солода чечевицы обладает более высокой влагоудерживающей и влагосвязывающей способностью по сравнению с соевой мукой, что обусловлено более высоким суммарным содержанием в ее составе белков и пищевых волокон, а также более низким содержанием липидов. Следует отметить, что указанные закономерности наблюдаются, как при температуре 30⁰С, так и при температуре 72⁰С.

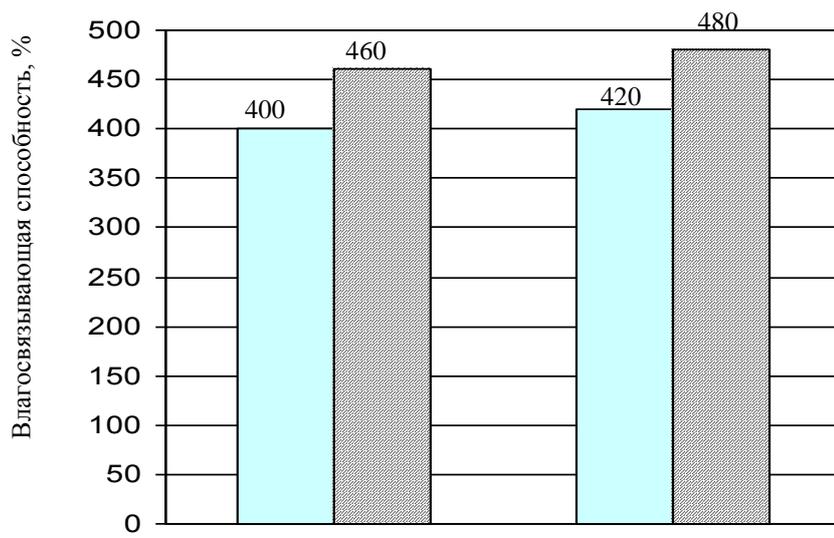


Рис. 1. Сравнительная оценка влагосвязывающей способности белковых добавок при различных температурах:

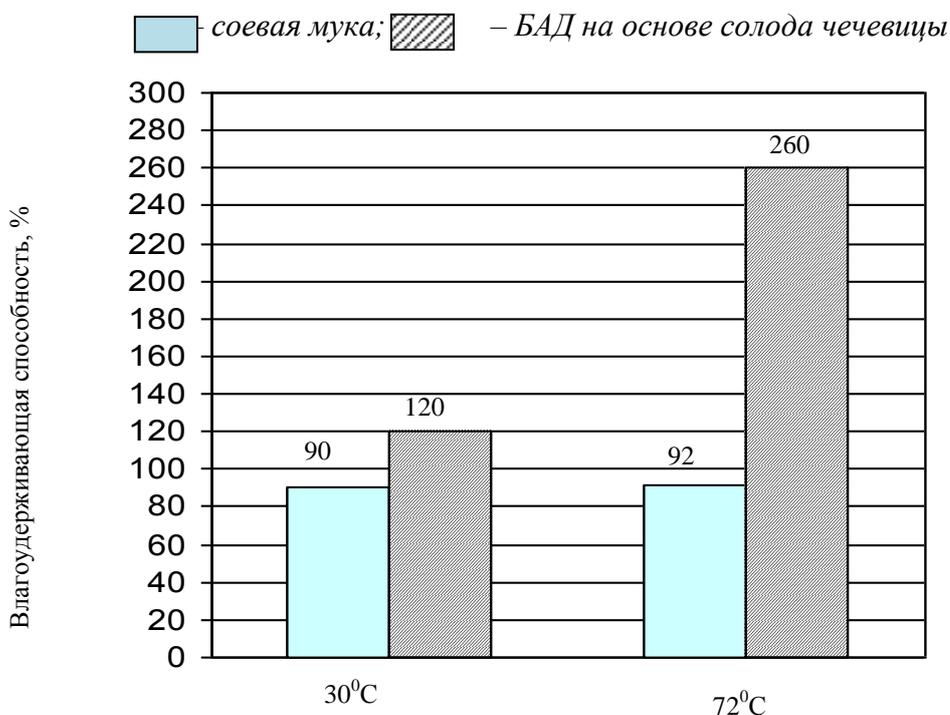


Рис. 2. Сравнительная оценка влагоудерживающей способности белковых добавок при различных температурах:

— соевая мука; — БАД на основе солода чечевицы

В результате исследований состава физиологически функциональных ингредиентов БАД на основе солода чечевицы, аминокислотного состава ее белков, а также технологических свойств, было выявлено, что исследуемая растительная белковая БАД характеризуется высокой влагоудерживающей и влагосвязывающей способностью, а также является источником ряда физиологически функциональных ингредиентов, таких как белки, пищевые волокна, витамины, макро- и микроэлементы, что позволяет рекомендовать ее для применения в производстве функциональных пищевых продуктов с целью регулирования их технологических и потребительских свойств.

***Работа выполнялась в рамках реализации Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы.**

Литература:

1. Боголюбская Ю.В. Исследование рецептур продуктов функционального назначения // Пищевая промышленность. 2007. №4. С. 70-71.
2. Сырный продукт с соевым белком / И.А. Шергина [и др.] // Переработка молока. 2007. №12. С. 38-39.
3. Забодалова Л.А. Функциональные пищевые продукты – путь к здоровью // Там же. 2006. №11. С. 8-10.

References:

1. *Bogolyubskaya Y. V. The study of formulations of functional products // Food Industry. 2007. № 4. P.70-71.*
2. *Cheese product with soy protein / I. A. Shergina [and others] // Milk Processing. 2007. №12. P. 38-39.*
3. *Zabodalova L. A. Functional foods - the path to health // Milk Processing . 2006. № 11. P. 8-10*