

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРЕЧНЕВОЙ МУЧКИ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Никифорова Т.А., Хон И.А.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Здоровый образ жизни и сбалансированное питание является важнейшими факторами, обеспечивающие нормальную жизнедеятельность человека. В последние годы снизилось поступление в организм человека физиологически активных веществ. Всё это влечет за собой изменения в структуре питания. Необходимым стало появление новых продуктов питания, отвечающих современным принципам питания. Производство современных продуктов питания требует использования сырья с высоким содержанием основных питательных веществ. Проблема может быть решена за счет глубокой и направленной переработки растительного сырья с целью получения концентратов для обогащения продуктов питания. Таким перспективным сырьем могут стать побочные продукты зерноперерабатывающей промышленности, образующиеся при переработке зерна в крупу. Данный вид сырья содержит широкий спектр природных биологически активных компонентов, которые при внесении в продукты питания окажут благотворное физиологическое воздействие на организм человека.

Так, при переработки зерна гречихи в крупу в качестве побочных продуктов образуется лузга и мучка. Доля лузги при переработки зерна в крупу составляет 19,3 – 20,8 %, мучки – 3,5 – 6,0 % [1].

Исследование химического состава гречневой мучки позволили установить высокое содержание в ней белка 27,5 -30,0 %, липидов 6,0 - 7,5 %, крахмала 29,7 % - 30,5 %, клетчатки 13,0 - 14,2 %. Для сравнения, в зерне гречихи содержание белка составляет 13,6 %, липидов - 2,9 %, крахмала - 59,7 %, клетчатки - 8,1 %.

Гречневая мучка содержит следующие минеральные вещества: К – (10800-11200 мг/кг), Са – (3000-3400 мг/кг), Р – (6600-7800 мг/кг), Zn – (59,0-61,0 мг/кг), Cu – (9,8-10,6 мг/кг), Mg– (38,8-40,1 мг/кг), Fe – (86,0-90,0 мг/кг), Со – (0,19-0,2 мг/кг). Для сравнения, в зерне гречихи содержание К –4100 мг/кг, Са –510 мг/кг, Р –3100 мг/кг, Zn –48,0 мг/кг, Cu –9,6 мг/кг, Mg–32,2 мг/кг, Fe – 65,0 мг/кг, Со –0,17 мг/кг [1].

Гречневая мучка имеет высокое содержание витаминов: В₁ – (0,40-0,45 мг/%), В₂ – (0,31-0,40 мг/%), РР – (4,50-4,96 мг/%), Е – (4,12-4,9 мг/%), каротиноиды – (0,15-0,35 мг/%). Для сравнения, в зерне гречихи содержание В₁ – 0,28 мг/%, В₂ – 0,22 мг/%, РР – 4,2 мг/%, Е – 0,6 мг/%, каротиноиды – 0,1 мг/% [2].

Учитывая достаточно высокое содержание липидов в гречневой мучке был подробно изучен её липидный комплекс. Наибольший интерес в ходе исследования представляет состав стерина. Изучение их активности является одним из самых популярных и актуальных научных направлений. Такой

высокий интерес к данной группе веществ связан с высокой биологической активностью этих соединений [3].

Исследовано содержание и состав стеринов в мучке, полученной с разных систем шелушения. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Содержание и состав стеринов в гречневой мучке, полученной с разных систем шелушения, мкг/г

Идентификация стеринов	I система	III система	VI система
Кампестерин	210,0	210,6	211,0
Кампестанол+m/z 484	13,0	15,0	15,0
Стигмастерин	29,8	31,2	31,5
β -ситостерин	1436,0	1449,0	1456,0
Спирт+5-авенастерин	379,9	381,0	380,5
Бета-амирин	21,6	22,9	23,5
m/z 484	17,3	16,8	17,0
А-амирин+7-ситостерин+ циклоартебол	149,6	151,6	152,5
Метилциклоартебол	38,0	36,8	37,5
Цитростадиенол	68,6	69,2	70,5
Сумма стеринов	2363,8	2384,1	2435,5

Исследования показали, что в гречневой мучке содержатся такие важные представители стеринов, как β -ситостерин (1456,0 мкг/г), обладающий иммуномодулирующими, онкопротекторными, гипогликемическими, антиоксидантными эффектами, поддерживающий рост клеток снижающих биосинтез холестерина, блокирует ферментативную систему, способствующую всасыванию холестерина из кишечника. Гречневая мучка содержит достаточно много кампестерина (211,0 мкг/г), который обладает антиатеросклеротическим, онкопрофилактическим и иммуностимулирующим действием, снижает риск ишемической болезни сердца и других коронарных заболеваний [4]. Существенных различий в составе стеринов гречневой мучки, в зависимости от разных систем шелушения, не наблюдается.

Среди биологически активных веществ присутствующих в гречневой мучке, особый интерес представляют фенольные соединения, а именно флавоноиды. Флавоноиды оказывают капилляроукрепляющее и противовоспалительное действие, обладают свойствами витамина Р, регулирующего проницаемость капилляров и сосудов, проявляют иммуностимулирующее действие. Их разнообразная биологическая активность может стать основой для разработки продуктов функционального назначения. В гречневой мучки содержание флавоноидов составляет 1,56 - 1,60 мг/г, в зерне гречихи содержание флавоноидов значительно ниже и составляет 0,35-0,45 мг/г.

Проведенные исследования показали, что на базе глубокой переработки вторичного сырья крупяного производства возможно создание натурального

растительного концентрата для обогащения продуктов питания, отличающегося высоким содержанием биологически полноценного белка, стерина, витаминов, флавоноидов, минеральных веществ.

Список литературы

- 1. Никифорова, Т.А., Хон И. А., Байков В. Г. Рациональное использование вторичного сырья крупяного производства/ Т. А. Никифорова, И. А. Хон, В. Г. Байков // Хлебопродукты. — 2014. — № 6. — С.50—51.*
- 2. Никифорова, Т. А. Перспективное сырьё для пищевых концентратов в целях обогащения продуктов питания/ Т. А. Никифорова, И. А. Хон // Хлебопродукты. — 2015. — № 7. — С.42—43.*
- 3. Краснюк И.И. Ситостерин гороха: выделение и количественная оценка / И.И. Краснюк, А.Е. Глинкина, А.В.Тришин, А.Т.Градюшко, Ф.В. Доненко // Фармация. — 2009. - № 6.- С. 18-20.*
- 4. Перова, Н. В. Растительные стеролы и станолы в профилактике болезней системы кровообращения/ Н. В. Перова, М. А. Хучиева // Эффективная фармакотерапия. — 2011. — № 12. — С. 64-69.*