

## АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ЗЛАКОВЫХ И МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕКОНЦЕНТРАТОВ

Галдова М.Н., Дубина Я.А.

Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий  
г. Могилёв, Республика Беларусь

Согласно нормативной документации [1, 2], минеральные элементы, входящие в состав исследуемых культур относятся к физиологически функциональным пищевым ингредиентам, обладающим способностью оказывать благоприятный эффект на одну или несколько физиологических функций, процессы обмена веществ в организме человека при систематическом употреблении в количествах, составляющих от 10 % [1] (15 % согласно [2]) до 50 % от суточной физиологической потребности.

Известно, что минеральные вещества не обладают энергетической ценностью, однако имеют важное значение при нейтрализации кислот и предотвращении «закисления» организма, поэтому должны поступать с пищей в соответствии с физиологической потребностью. Биологическая их ценность определяется содержанием и соотношением между собой в продуктах, а также действием на обменные процессы в организме человека. Наличие различного качественного и количественного соотношения минеральных веществ в сырье характеризуют функциональную направленность продуктов питания, вырабатываемых на основе зерна пшеницы, овса голозерного и льна.

Целью исследований являлся расчет степени удовлетворения суточной потребности в минеральных веществах. Оценка функциональной направленности проводилась путем сравнения полученной суточной потребности со значениями, указанными в нормативной документации Республики Беларусь и Российской Федерации [1–4].

Характеристика минерального состава злаковых и масличных культур представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика минерального состава злаковых и масличных культур

Наименование минерального элемента	Суточная потребность, мг	Степень удовлетворения СП, %		
		Лён	Пшеница	Овес голозерный
Макроэлементы				
К	2500,0	46,5	26,3	22,7
Ca	1000,0	8,5	4,0	5,6
Mg	400,0	75,7	35,4	49,7
P	800,0	43,2	54,0	76,3
Микроэлементы				
Fe	14,0*	47,5	41,1	23,4
Cu	1,0	10,5	14,0	24,2
Zn	12,0	4,6	15,5	20,1
Se, мкг/100 г	0,0625*	45,8	52,3	45,4

\* усредненное значение нормы физиологической потребности в элементе для мужчин и женщин [2].

Из результатов, представленных в таблице 1, следует, что количественный анализ минерального состава пшеницы и овса голозерного отличается: суммарное

содержание элементов в зерне овса голозерного выше на 12 %.

Однако, зерно пшеницы в сравнении с зерном овса голозерного характеризуется повышенным содержанием К в 1,2 раза, Fe в 1,8 раз, Se в 1,2 раза. В зерне овса голозерного в отличие от зерна пшеницы содержится в 1,4 раза больше Са, Mg, P в 1,7 раз больше Cu, в 1,3 раза больше Zn.

Масличная культура лён отличается высоким содержанием К в 2,1 раза больше по сравнению с пшеницей и в 1,5 раза больше в сравнении с зерном овса голозерного, Са – в 3,4 раза больше по сравнению с пшеницей и в 2,4 раза больше в сравнении с зерном овса голозерного, Mg – в 2,1 раза превышает его содержание в зерне пшеницы и в 1,5 раза содержание его в зерне овса голозерного. По содержанию Fe семена льна превышают в 1,2 раза зерно пшеницы и в 2,1 раза зерно овса голозерного. Минерального элемента P в семенах льна содержится ниже в 1,25 раза и в 1,8 раза, чем в зерне пшеницы и овса голозерного соответственно. Содержание Cu в семенах льна ниже в 1,3 раза и в 2,3 раза по сравнению с зерном пшеницы и овса голозерного соответственно. Также семена льна характеризовались низким содержанием Zn: в 3,4 раза ниже, чем в зерне пшеницы и в 4,4 раза ниже, чем в зерне овса голозерного соответственно. По содержанию селена семена льна находятся на уровне злаковых культур.

Учитывая высокий процент удовлетворения потребности в зерне пшеницы, овса голозерного и льна таких минеральных элементов как К, Mg, P, Fe, Cu, Zn, Se определена функциональная направленность пищевой продукции при совместной их переработке: для поддержания уровня инсулина в крови, устойчивости организма к онкологическим патологиям предстательной железы и злокачественным новообразованиям, для профилактики снижения развития остеопороза, поддержания функций сердечно-сосудистой системы, зубной и костной ткани, а также антиоксидантного действия [4].

Таким образом, производство пищекокцентратов на основе совместной переработки злаковых и масличных культур позволит расширить ассортимент продуктов здорового питания, обладающих широким спектром функциональных свойств. Однако потребуются проведение исследований по разработке технологической эффективности использования исследуемых культур с точки зрения малоотходного производства и ресурсосбережения.

Данные исследования открывают новые задачи производства пищекокцентратов, которые способны отвечать требованиям качества здорового питания современного населения.

#### **Список использованных источников**

1 Пищевые продукты функциональные. Термин и его определения: СТБ 1818–2007. – Введ. 01.07.08. – Минск: БелГИСС, 2007. – 12 с.– 21 с.

2 Продукты пищевые функциональные. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения : ГОСТ Р 52349–2005. – Введ. 01.07.2006. – Москва : Стандартинформ, 2021. – 12 с.

3 Санитарные нормы и правила. Требования к питанию населения: нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Республики Беларусь: СанПиН № 180 от 20.11.2012. – Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2012.

4 Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования : ГОСТ Р 54059–2010. – Введ. 30.10.2010. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 11 с.