

«Сейфуллин оқулары – 16: Жаңа формациядағы жастар ғылыми-Қазақстанның болашағы» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары =Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 16: Молодежная наука, новой формации - будущее Казахстана. - 2020. - Т.1, Ч.1 - С.315-317

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОМПОЗИТНОЙ МУКИ ЗЕРНА БОБОВЫХ КУЛЬТУР

Турсунгожина А.А.

Одним из самых доступных продуктов питания населения многих стран мира являются хлеб и хлебобулочные изделия. Ежедневная норма потребления хлеба в разных странах составляет 150-500 г на душу населения. В Казахстане традиционно высокое потребление хлеба.

Сбалансированное питание – это питание, которое является главным источником поддержания жизнедеятельности и работоспособности человека.

Хлеб служит не только источником необходимых веществ, но также играет важную роль в физиологии питания, так как придает поглощаемой пище благоприятную консистенцию и структуру, способствующую наиболее эффективной работе пищеварительного тракта.

Однако пищевая ценность традиционных хлебобулочных изделий, вырабатываемых по государственным стандартам, не отвечает современным требованиям наук о питании: не соблюдается необходимый баланс белков и углеводов: содержится повышенное количество углеводов, но недостаточное - белков, пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ [1].

Повышение питательной ценности хлеба и хлебобулочных изделий как никогда является актуальной на сегодняшний день.

Одним из ведущих направлений в питании, а также заботе о здоровье и благополучии человека является рациональное потребление растительного белка. Все больше потребителей выбирает продукцию с высоким содержанием белка, и все больше массовой продукции снабжается маркировкой «высокое содержание белка». Спрос на белок чрезвычайно высок, и высокое содержание белка уже не ассоциируется только со здоровым образом жизни, но перешло в разряд обязательных характеристик массового продукта.

Известно, что бобовые культуры являются источниками растительного белка, обладают повышенной пищевой ценностью. У бобовых культур есть большое количество витаминов, в том числе калия, кальция и белки, а также дефицитные для организма минеральные вещества (железо, кремний, марганец и др.) [2]. Химический состав и энергетическая ценность основных зернобобовых культур показана в таблице 1 [3].

Таблица 1. Химический состав и энергетическая ценность основных зернобобовых культур

Культура	Содержание, %						Энергетическая ценность, ккал/100 г
	белок	безазотистые экстрактивные вещества	жир	углеводы	пищевые волокна	вода	
Соя	34,9	24,0	7,3	17,3	13,5	36,0	364
Горох	20,5	52,0	1,0	49,5	11,2	15,8	298
Льняное семя	38,5	24,0	1,0	25,5	12,5	13,5	301
Бобы	30,0	45,0	1,2	45,6	6,0	17,2	318
Чечевица	24,0	50,0	1,5	46,3	11,5	15,7	295
Нут	23,0	49,0	1,0	48,8	5,0	17,5	340

Основанием выбора именно нута является то, что в его состав входит бета-глюкан – растворимое пищевое вещество (растворимая клетчатка). Клиническими испытаниями доказано, что он способствует снижению холестерина, а также замедляет повышение уровня сахара в крови [4].

Как видно из таблицы 1 содержание белка в семенах нута варьирует от 20,1 до 32,4%. Также следует отметить сбалансированность аминокислотного состава белков нута, что следует учитывать при обогащении пищевых продуктов. Поэтому изделия с добавлением нута отличаются повышенным содержанием белка, соответственно, улучшается и их качество [5].

По содержанию лизина – незаменимой аминокислоты, лимитирующей в сортовой пшеничной муке, нутовый белок приближается к белкам животного происхождения (например, молоко коровье). При помоле содержание лизина в муке в среднем возросло на 17,5 % [6].

Наибольшее значение в технологии хлебопечения при переработке муки имеет комплекс двух белков – глютеина и глиадина, известный под названием клейковина. Отмытая (сырая) клейковина представляет собой набухший гель, содержащий 200-250 % воды по отношению к массе сухих веществ. Сухие вещества клейковины в зависимости от длительности и тщательности ее отмывания состоят на 80-90 % из белка и на 10-20 % из крахмала, клетчатки, жира, липоидов, сахаров и минеральных веществ,

существенно влияющих на физические и коллоидные свойства клейковины [1].

При выполнении исследований будут решаться следующие работы:

- разработка технологии пшеничного хлеба с применением нутовой муки; определение влияния нутовой муки на биотехнологические характеристики теста, качество готовых изделий, их биологическую ценность;

- разработка технологии закваски из нутовой муки без внесения микрофлоры для пшеничного хлеба; определение влияния этой закваски на показатели качества изделия и перевариваемость его белков; разработка аппаратурно-технологической схемы приготовления закваски из нутовой муки;

- выбор семян нута нужного сорта для выработки хлебобулочных изделий; оптимизация режимов обработки семян нута с целью снижения содержания антипитательных веществ – олигосахаридов и уменьшения активности ингибиторов трипсина [7];

- опытно-промышленная апробация основных результатов исследования.

Список литературы

1. Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий. Качество и безопасность: Учеб.-справ. пособие / А. С. Романов, Н. И. Давыденко, Л. Н. Шатнюк, И. В. Матвеева, В. М. Позняковский; под общ. ред. В. М. Позняковского. — 2-е изд., испр. — Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. — 278 с.

2. Интернет-ресурс: <http://agrobeltarus.by>

3. Интернет-ресурс:
http://agrogold.ru/zernobobovye_kultury_rasteniya_u

4. Исследование технологических свойств нетрадиционных видов муки при производстве продукции предприятий общественного питания: науч.статья / О.В. Феофилактова, А.С. Пономарев.

5. [Single cell oil production from waste biomass: Review of applicable agricultural by-products](#). [Spalvins, K.](#), [Blumberga, D.](#) [Agronomy Research](#)2019 17(3), с. 833-849

6. Авторы: Профессор Г.О. Магомедов, докторант М.К. Садыгова, доцент С.И. Лукина, (Воронеж. гос. ун-т инж. технол.) директор В.Ю. Кустов (ИП «Кустов В. Ю.»)

7. Интернет-ресурс: <https://www.dissercat.com/content/primeneniemyan-nuta-v-tekhnologii-khlebobulochnykh-izdelii-uluchshennoi-biologicheskoi-ts>