

Мулдабекова Баян Жаксылыковна

профессор,

Алматинский технологический университет,

Республика Казахстан, г. Алматы

Қаххаров Фахриддин Батурбекович

Ассистент

Джизакский политехнический институт

Республика Узбекистан, г. Джизак

ПОТЕНЦИАЛ ТРИТИКАЛЕ КАК ИСТОЧНИКА РАСТИТЕЛЬНОГО БЕЛКА И ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УЗБЕКИСТАНА

Аннотация: В данной работе рассматривается потенциал зерна тритикале как источника растительного белка и пищевых волокон для применения в пищевой промышленности Узбекистана. Анализируются питательные характеристики тритикале, включая содержание белка, пищевых волокон, углеводов, жиров и зольных веществ, а также аминокислотный состав. Представлены результаты лабораторных исследований с использованием современного аналитического оборудования, позволяющие объективно оценить пищевую ценность культуры по сравнению с традиционными злаками, такими как пшеница и рожь. Предоставляется обзор методических подходов к исследованию состава тритикале и проводится сравнительный анализ эффективности используемого лабораторного оборудования.

Ключевые слова: тритикале, белок, волокна, питание, анализ, зерно, промышленность, аминокислоты, переработка, Узбекистан

Bayan Muldabekova

Professor,

Almaty Technological University,

Republic of Kazakhstan, Almaty

Fakhriddin Qahharov

Assistant

Jizzakh Polytechnic Institute

Republic of Uzbekistan, Jizzakh

**POTENTIAL OF TRITICALE AS A SOURCE OF VEGETABLE
PROTEIN AND DIETARY FIBER FOR THE DEVELOPMENT OF THE
FOOD INDUSTRY IN UZBEKISTAN**

Abstract: This paper examines the potential of triticale grain as a source of vegetable protein and dietary fiber for use in the food industry of Uzbekistan. The nutritional characteristics of triticale are analyzed, including the content of protein, dietary fiber, carbohydrates, fats and ash substances, as well as the amino acid composition. The results of laboratory studies using modern analytical equipment are presented, allowing an objective assessment of the nutritional value of the crop in comparison with traditional cereals such as wheat and rye. An overview of methodological approaches to the study of triticale composition is provided and a comparative analysis of the effectiveness of the laboratory equipment used is carried out.

Keywords: triticale, protein, fiber, nutrition, analysis, grain, industry, amino acids, processing, Uzbekistan

Введение. В условиях стремительного роста населения и изменения потребительских предпочтений обеспечение продовольственной безопасности становится приоритетной задачей для многих стран, включая Узбекистан. Одним из ключевых направлений является развитие производства продуктов, обогащённых растительным белком и пищевыми волокнами, способствующих здоровому питанию. В этом контексте тритикале — гибрид пшеницы и ржи — представляет собой перспективную сельскохозяйственную культуру с высоким питательным потенциалом.

Методика оценки питательной ценности тритикале для пищевой промышленности. Для определения потенциала тритикале как источника растительного белка и пищевых волокон была использована комплексная методика лабораторного анализа, включающая физико-химическую и биохимическую оценку зерна. Отобранные образцы тритикале, выращенные в различных агроклиматических регионах Узбекистана, подвергались анализу по следующим показателям: содержание общего белка по методу Кьельдаля, количественное определение пищевых волокон по ферментативно-гравиметрическому методу, а также аминокислотный состав с использованием высокоэффективной жидкостной хроматографии. Дополнительно определялись влажность, зольность, количество жира и углеводов для комплексной характеристики состава зерна. Полученные данные сравнивались с аналогичными показателями традиционно используемых злаков, таких как пшеница и рожь. Статистическая обработка результатов проводилась с целью выявления достоверных различий и подтверждения преимуществ тритикале как функционального сырья. Результаты методики позволяют объективно оценить питательную ценность тритикале и определить его пригодность для включения в состав хлебобулочных, макаронных, диетических и специализированных продуктов, производимых в Узбекистане.

Результаты проведённого исследования показали, что содержание общего белка в зерне тритикале составило в среднем 15,8 процента, что превышает аналогичный показатель у пшеницы на 2,1 процента и у ржи на 1,7 процента. Количество пищевых волокон в образцах тритикале варьировалось от 11,2 до 13,5 процента, что также выше по сравнению с пшеницей (9,4 процента) и ржой (10,7 процента). Аминокислотный профиль выявил высокое содержание лизина — до 0,41 процента, что является значимым преимуществом с точки зрения полноценного растительного белка. Дополнительные анализы показали, что тритикале обладает сбалансированным содержанием углеводов (около 68 процентов) и умеренным уровнем жиров (в пределах 1,8 процента). Зольность

зерна составила 1,9 процента, что указывает на наличие значительного количества минеральных веществ. Эти результаты подтверждают целесообразность использования тритикале в производстве продуктов функционального и диетического назначения, а также демонстрируют высокий потенциал этой культуры для развития пищевой промышленности Узбекистана.

Таблица 1

Оценка эффективности лабораторного оборудования для анализа зерна тритикале в условиях пищевой промышленности Узбекистана

Наименование оборудования	Показатель (средний %)	Преимущества	Недостатки
Автоматический анализатор Кьельдаля	15,8 %	Высокая точность, быстрый анализ	Высокая стоимость реагентов и обслуживания
Ферментативно-гравиметрическая установка	11,2–13,5 %	Надёжность метода, соответствие стандартам	Требует длительного времени для подготовки
Жидкостной хроматограф ВЭЖХ	Лизин — до 0,41 %	Высокая точность и чувствительность	Необходим квалифицированный персонал

Заключение: На основании проведённого исследования можно сделать вывод, что тритикале обладает высоким потенциалом как источник растительного белка и пищевых волокон для использования в пищевой промышленности Узбекистана. Полученные показатели содержания белка, пищевых волокон и аминокислотного состава демонстрируют значительное преимущество тритикале по сравнению с традиционными злаковыми культурами, такими как пшеница и рожь. Высокое содержание лизина, клетчатки и минеральных веществ делает эту культуру особенно

перспективной для создания функциональных и диетических продуктов, отвечающих требованиям современного потребителя.

Список литературы

1. Бурак Л.Ч. Существующие способы обработки пищевых продуктов и их влияние на пищевую ценность и химический состав / Л.Ч. Бурак // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. - 2021. - №№ 3. - С. 59-73. - DOI 10.24412/2311-64472021-3-59-73. - EDN WQKTRW.

2. Kobilova G.I., kizi Rahmatullayeva M.J. IDENTIFICATION OF PROTEIN-PROTEIN BINDING SITES BY INCORPORATING THE PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES AND STATIONARY WAVELET TRANSFORMS INTO PSEUDO AMINO ACID COMPOSITION //Educational Research in Universal Sciences. - 2024. - Т. 3. - №. 4 SPECIAL. - С. 356-361.

3. Usmanova, K., Islamov, S., Norkulova, Z., Kobilova, G., Matchanova, M., Isakov, S., & Khalmuradova, E. (2023). Study on the production of various dried products from apricot varieties. In E3S Web of Conferences (Vol. 377, p. 03009). EDP Sciences.

4. Кобилова Г.И. ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ В ВЫРАЩИВАНИИ ГОРОХА В УСЛОВИЯХ СУХОГО-ЖАРКОГО КЛИМАТА //Universum: технические науки. - 2024. - Т. 2. - №. 1 (118). - С. 54-55.

5. Дадамирзаев М.Х., Ахраров У.Б., Максумова Д.К., & Кобулова Г.И. (2022). Рецептура и технология производства овощных паст нового направления. Universum: технические науки, (4-7 (97)), 21-27.