

Kazakh National Agrarian Research University Kazakhstan, Almaty, e-mail:
laura.mamayeva@kaznaru.edu.kz

Abstract: *This article examines the role of critical points in the production of fortified wheat flour and what methods are used to determine them. Fortification of wheat flour is an effective way to increase the nutritional value of a product by adding vitamins, minerals and other nutrients. However, successful enrichment requires careful control of the production process, especially at key stages such as grinding and packaging. The article discusses quality control methods at each stage of production, as well as possible risks and measures to reduce them.*

Key words: *flour fortification, safety system, microbiological indicators, critical control points.*

УДК 656.6

МИКРОЗЕЛЕНЬ – ТРЕНД В ЗДОРОВОМ ПИТАНИИ

Полилова Дарья Дмитриевна, студентка Технологического Института, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail: bdd-777@yandex.ru

Билеткина Анастасия Алексеевна, студентка Технологического Института, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail: anastasia.biletkina@yandex.ru

Научный руководитель – Просин Максим Валерьевич, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры Процессов и аппаратов перерабатывающих производств, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail: prosinmv@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», Россия, Москва, e-mail: rector@rgau-msha.ru

Аннотация: статья посвящена исследованию микрозелени, как источника биологически активных веществ, витаминов и минералов. Автором рассматриваются вопросы реальной пищевой ценности нескольких видов микрозелени, её антиоксидантной активности и потенциала использования.

Ключевые слова: микрозелень, здоровое питание, проростки

Здоровый образ жизни с каждым годом набирает всё большую популярность. Многие люди начинают свой путь именно с пересмотра рациона питания, перехода на более экологически чистую, здоровую и «правильную» продукцию. Среди таких продуктов оказалась и микрозелень, что совершенно

неудивительно, ведь как нас заверяют многие источники, она обладает целым набором полезных веществ.

На просторах интернет сети можно обнаружить различные советы по поеданию микрозелени и личных выводов о ее положительном воздействии на здоровье. В таком обилии информации очень сложно найти достоверную. В связи с чем необходимо рассмотреть данную тему с научной точки зрения и разобраться, какое в действительности влияние оказывает микрозелень на организм человека?

Очень важно различать микрозелень от проростков, так как это две абсолютно разные стадии развития растения. Проростки – это только проклюнувшиеся корешки зернышек, их собирают до появления листьев.

Микрозелень — это молодые побеги овощных или корнеплодных культур, в стадии появления первых листьев, размером от 5 до 10 см.

Считается, что растения наиболее богаты витаминами, макро и микроэлементами, а также аминокислотами именно на ранних стадиях развития. Таким образом, содержание полезных веществ в микрозелени может в 5 раз превышать их содержание в уже сформированных этих же культур. А при определенных условиях концентрации калия, кальция, железа, селена, молибдена, марганца и цинка могут быть и до 40 раз выше, чем у полностью зрелых растений, при этом содержание нитратов будет намного ниже.

Современные исследования показали, что такие сорта, как краснокочанная капуста, кинза, зеленая редька, гречка содержат повышенные концентрации необходимых питательных веществ и биологически активных соединений, включая аскорбиновую кислоту, каротиноиды, филохинон и токоферол. [3]

Клетчатка, содержащаяся в микрозелени, связывает и выводит из организма ненужные жиры и токсины, таким образом, помогая избавиться от лишнего веса. Содержащиеся в микрозелени растительные волокна также помогают организму контролировать чувство голода, стимулируют пищеварительные процессы и правильное функционирование кишечника.

На этом этапе уже можно сделать вывод, что поедание микрозелени особенно благоприятно воздействует на организм спортсменов и людей, которые борются с избыточным весом.

Для лучшего понимания, как именно микрозелень влияет на организм человека, необходимо разобраться в конкретных свойствах различных культур.

Так, например, микрозелень рукколы положительно действует на сердечно-сосудистую систему, укрепляет стенки сосудов, повышает уровень гемоглобина в крови и понижает уровень холестерина.

Пак-чой способствует очищению организма, имеет омолаживающий эффект. Зелень используют как компонент диетического питания при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.

Мицуна (японская капуста) улучшает зрение и регулирует водно-солевой обмен.

Свекла оказывает положительное влияние на ЦНС, помогает работе ЖКТ. Содержит витамины группы В, РР, Е, А, К, Са, Mg, Fe, I, фолиевую кислоту.

Соя богата омега -3 и омега -6 – ненасыщенными жирными кислотами, витаминами В, С, D, Е. Содержит огромное количество белков, что делает ее также ценным продуктом для вегетарианцев.

Стоит отметить, что употреблять микрозелень следует только в сыром виде, так как при термической обработке этот продукт теряет большинство своих полезных свойств. Лучшим решением будет добавлять её ростки в салаты, зеленые коктейли или вместе с гарниром к основным блюдам.

Множество исследований подтвердили, что эти молодые всходы являются ценным источником таких антиоксидантов как витамины С и Е, которые играют важную роль в борьбе с заболеваниями сердечно-сосудистой системой, стрессом, лишним весом и диабетом. В будущем микрозелень имеет большой потенциал на рынке, особенно как продукт профилактического назначения.

Таким образом, микрозелень в действительности можно назвать новым полезным трендом в здоровом питании.

Библиографический список

1. Интенсификация процесса охмеления пивного суслу с применением роторно-пульсационного аппарата / Д. М. Бородулин, В. Н. Иванец, Е. А. Сафонова [и др.] // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств. – 2017. – № 4. – С. 3-12. – DOI 10.17586/2310-1164-2017-10-4-3-12.

2. Патент № 2191063 С1 Российская Федерация, МПК В01F 7/26. Центробежный смеситель : № 2001102922/12 : заявл. 31.01.2001 : опубл. 20.10.2002 / С. А. Ратников, Д. М. Бородулин, Г. Е. Иванец [и др.] ; заявитель Кемеровский технологический институт пищевой промышленности.

3. Диагностирование технологических параметров качества подсистемы коагуляционного структурирования гранул / Д. В. Доня, Е. С. Миллер, А. А. Попов [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 6-6. – С. 1144-1148

4. The use of functional food products for the prevention of vitamin deficiency in people with increased physical and neuropsychic stress on the example of firefighters-rescuers / N. Turova, E. Stabrovskaya, N. Vasilchenko [et al.] // E3S Web of Conferences. Vol. 273. – Rostov-on-Don: EDP Sciences, 2021. – DOI 10.1051/e3sconf/202127313008

MICROGREENS – A TREND IN HEALTHY FOOD

Polilova Daria Dmitrievna, student of the Technological Institute, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, e-mail: bdd-777@yandex.ru

Biletkina Anastasia Alekseevna, student of the Technological Institute, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, e-mail: anastasia.biletkina@yandex.ru

Scientific supervisor – Prosin Maxim Valerievich, Ph.D. tech. Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Processes and Processing Equipment, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, e-mail: prosinmv@yandex.ru

Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Russia, Moscow, e-mail: rector@rgau-msha.ru

Abstract: *the article is devoted to the study of microgreens as a source of biologically active substances, vitamins and minerals. The author examines the real nutritional value of several types of microgreens, their antioxidant activity and potential for use.*

Keywords: *microgreens, healthy eating, sprouts*

УДК 658.788.462+547.458.1

ВЛИЯНИЕ ЭМУЛЬСИИ ПИКЕРИНГА НА ОСНОВЕ ГУАРОВОЙ КАМЕДИ НА БАРЬЕРНЫЕ СВОЙСТВА УПАКОВОЧНЫХ ЭКОМАТЕРИАЛОВ

Потороко Ирина Юрьевна, доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой пищевых биотехнологий, Южно-Уральский государственный университет, e-mail: potorokoi@susu.ru

Малинин Артем Владимирович, аспирант кафедры пищевых биотехнологий, Южно-Уральский государственный университет, e-mail: artemmalinin3@gmail.com

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет»,
Челябинск, Россия, e-mail: info@susu.ru

Аннотация. Главной особенностью разрабатываемых экоматериалов, используемых для упаковки пищевых продуктов является способность их подвергаться деструкции при соприкосновении с пищевой системой. Для улучшения барьерных свойств материалов предлагается использование в крахмальной матрице пленки эмульсии Пикеринга (ЭП) стабилизированной твердыми частицами. Целью настоящего исследования стало изучение влияния эмульсии Пикеринга на основе гуаровой камеди (ГК) разной концентрации (0,5; 1,5; 2,0 %) на барьерные свойства пленочного экоматериала (биоразлагаемой композитной упаковки). В результате обработки экспериментальных данных образцов были установлены наилучшие характеристики для экоматериала при концентрации ЭП ГК 0,5 %. Разработанный экоматериал может быть использован для упаковочных материалов для пищевых продуктов.