

*А.А. Бальдюсова*

**АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ: АОДЗИРУ**

*Научный руководитель: ассист. К.В. Богданович*

*Кафедра общей гигиены*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*A.A. Baldziusava*

**ALTERNATIVE NUTRIENTS SOURCE: AOJIRU**

*Tutor: assistant K.V. Bogdanovich*

*Department of general hygiene*

*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** Остаётся нерешенным продовольственный вопрос в разных частях планеты. Альтернативные источники питательных веществ призваны решить не только данную проблему, но и вопрос нехватки отдельных групп продуктов у населения. В статье приведены результаты гигиенической оценки аодзиру как альтернативного источника питательных веществ, определены основные положительные и отрицательные стороны использования его в питании.

**Ключевые слова:** аодзиру, альтернативные источники нутриентов.

**Resume.** Ration issue stay unsolved in different corners of the planet. Alternative nutrients source called solve not only it's but also the question of the lack of some groups of products in population. The article presents the results of a hygienic assessment of aojiru as an alternative source of nutrients, and identifies the main positive and negative aspects of using it in nutrition.

**Keywords:** aojiru, alternative nutrient source.

**Актуальность.** Исходя из практических рекомендаций Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по сохранению и поддержанию здоровья и активного долголетия среднестатистическому взрослому человеку необходимо потреблять в день по меньшей мере пять порций овощей и фруктов (400 г.) в день [4]. Установлено также, что достаточное потребление овощей и фруктов, является одним из ведущих способов неспецифической профилактики заболеваний как инфекционной, так и неинфекционной этиологии, к прочему, нарушений здоровья различных органов и систем [4].

Существуют регионы, отдельные страны и даже континенты, на которых, в связи с экономическими, климатическими, социальными, этническими, политическими и иными причинами, в том числе возрастными и гендерными различиями, наблюдается недостаточное потребление овощей и фруктов. В странах с низким уровнем дохода в рационе больше основных пищевых продуктов и меньше овощей, фруктов и продуктов животного происхождения, чем в странах с высоким уровнем дохода. Только в Азии и в целом в странах с уровнем дохода выше среднего возможности потребления овощей и фруктов соответствуют рекомендации ФАО/ВОЗ [5]. Так, в сравнении с жителями Хорватии (по данным продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединённых Наций за 2018 г.[1]), что потребляют 302 кг овощей и фруктов в год, жители стран Африки к югу от Сахары и Океании – лишь около трети рекомендуемого минимального объёма. В 2019 году голодали или были лишены постоянного доступа к достаточному количеству питательной пищи два миллиарда человек – это 25,9% населения планеты [5].

**Цель:** гигиеническая оценка аодзиру как альтернативного источника питательных компонентов, с целью использования напитка для профилактики недостаточности макро- и микронутриентов.

**Задачи:**

1. Проанализировать исторические данные о этапах создания аодзиру.
2. Изучить химический состав напитка по данным производителей.
3. Определить положительные и отрицательные для здоровья свойства аодзиру как части рациона.
4. Дать гигиеническую характеристику напитка как средства для профилактики макро- и микронутриентной недостаточности.

**Материал и методы.** Материалом послужили литературные данные по данной теме с их последующим ретроспективным анализом.

**Результаты и их обсуждение.** Аодзиру (с японского 青汁 – «зелёный сок») – традиционный японский напиток, изготовленный из листьев овощей и/или различных растений. Наиболее часто в качестве основы используются молодые ростки ячменя, листья капусты кале и дягиль «аситаба». Помимо того, в состав могут входить соки иных растений, овощей, фруктов и ягод. Количество рецептов по компонентному составу насчитывает более 100 вариантов лишь на территории Японии, и каждая из фирм старается привнести в свой продукт новые ингредиенты для улучшения не только полезных свойств напитка, но и его вкусовых качеств [8].

Созданный во время Второй мировой войны японским профессором, доктором медицинских наук, Эндо Ниро, для решения продовольственной проблемы и нехватки медицинских препаратов в семье, аодзиру был основан на ботве дайкона как источнике питательных компонентов. В последующем профессор стал использовать ботву и иных растений (картофель, фасоль, арахис, лопух и иные). Вскоре после применения стал отмечать улучшения в состоянии здоровья как собственном, так и своей семьи, что послужило толчком для дальнейшего использования альтернативных источников питательных компонентов уже на базе больницы, где преподавал доктор. Убежденность в несомненной пользе окрепла после того как доктору удалось вылечить сына от воспаления легких соком петрушки «мицуба», а жену от нефрита – соком свежесжатых зелёных овощей. После войны была основана ассоциация «Эндо аодзиру», а в 1961 г. Профессор издал книгу «Об эффективности аодзиру» [8].

Аодзиру также приобрёл всеобщую значимость в период активной приверженности японцев к здоровому питанию после 90-х гг., в условиях нехватки свежих овощей и фруктов, и продолжается по настоящее время, в том числе на территории иных стран.

Основой напитка чаще всего является один из трех ингредиентов:

- 1) молодые ростки ячменя,
- 2) листья капусты кале,
- 3) дягиль аситаба.

Используемые в составе напитка продукты растительного происхождения характеризуются высокой биологической и пищевой ценностью.

Так, капуста кале названа «овощным мясом» и «царицей овощей» на территории Японии за её богатый микро- и макронутриентный состав. «Овощное мясо»: содержит 9 незаменимых и 18 заменимых аминокислот; Са в 2 раза больше, чем в молоке (восполняет 25% необходимого в сутки кальция [6]) и усваивается на 30% лучше; большое содержание витамина К; каротиноиды, вит. С, Е, В6, В2, В1; сульфорафан и индол-3-карбинол; антиоксиданты в виде полифенолов; Клетчатка (3,3 раза больше, чем в салате латук); в 7,2 раз больше каротиноидов, чем в зелёном перце; в 2,2 раза больше витамина С, чем в грейпфруте (99 мг, что составляет 110% от суточной потребности в этом витамине [6]); в 4,5 раза больше антиоксидантов в виде полифенолов, чем в помидорах; в 2,1 раза больше лютеина, чем в шпинате. Калории, ккал: 50; белки, г: 3.3; жиры, г: 0.7; углеводы, г: 8.0 [3].

Молодые побеги ячменя не уступают «царице овощей» в разнообразии химического состава на 100 грамм продукта и содержат:

- Клетчатка – 17,3 (в 12 раз больше, чем в капусте кале);
- В 5 раз больше витамина В9 и калия (452 мг – 18% от суточной нормы (далее – СН [6]));
- Меньше кальция (33 мг – 3,3% от СН), магния (133 мг – 33% от СН), витамина Е (0,57 мг от СН) и лютеина;
- В 7 раз больше витамина С, чем в апельсинах (480 мг – 533% от СН [6]);
- В 2 раза больше бета-каротинов, чем в свежей моркови (240% от СН);
- Содержание витаминов А, В1, В2, В5 (0,282 мг – 5,6% от СН), В6 (0,646 мг – 32% от СН), РР (4,6 мг – 23% от СН [6]);
- Фосфор (264 мг – 33% от СН), железо (3,6 мг – 36% от СН), цинк (2,8 мг – 21,2% от СН [6]), натрий (12 мг);
- Главной отличительной особенностью листьев ячменя является наличие фермента супероксиддисмутазы
- Калории, ккал: 354; Белки – 12,48 г.; жиры – 2,3 г.; углеводы – 56,18 г.

Японский дягиль аситаба же немного уступает своим конкурентам по содержанию макро- и микронутриентов, однако также содержит множество полезных веществ, таких как витамин В12, аскорбиновую, яблочную и уксусную кислоты; горькие и дубильные вещества, воск и смолы; из минеральных веществ: кальций и фосфор; а в корнях и семенах есть эфирные масла [2].

Отвар корня дягиля имеет тонизирующее, успокаивающее, спазмолитическое, отхаркивающее, мочегонное, потогонное, противоопухолевое действие [2].

Состав обуславливает приписываемые аодзиру полезные свойства: замедление старения организма, повышение сопротивляемости инфекциям, противовоспалительный и противоопухолевый эффект, нормализация работы ЖКТ, улучшение обмена веществ, профилактика остеопороза, снижение массы тела, придание сил и повышение настроения, профилактика стресса и другие [7].

На ряду с тем существует ряд недостатков: высокое содержание клетчатки может послужить причиной развития нарушений работы ЖКТ, богатый в химическом отношении состав является причиной возникновения аллергических реакций и ряда противопоказаний: нельзя употреблять лицам с заболеваниями ЖКТ, мочекаменной болезнью, индивидуальной непереносимостью. Также к отрицательным проявлениям

от употребления «зелёного сока» можно отнести нарушение аппетита, возникновение бессонниц, влияние на принимаемые лекарственные препараты.

Стоит отметить, что в большинстве случаев можно избежать возникновения отрицательных реакций от приема напитка. К каждой упаковке прилагается инструкция по употреблению. Выполнение простых правил, например, «не пить аодзиру на ночь», что может вызвать бессонницу из-за своего тонизирующего эффекта, позволит спокойно провести ночь и наоборот повысит качество сна.

Кроме возникновения отрицательных последствий употребления на индивидуальном уровне, есть ряд проблем, связанных с бесконтрольным применением аодзиру и его аналогов:

1. Отказ от натуральных овощей и фруктов;
2. Полная замена рациона «зелёным соком» – переход на «жидкую диету»;
3. Невыполнение правил рационального питания и здорового образа жизни при употреблении аодзиру, полагаясь на его чудодейственную силу.

#### **Выводы:**

1. Аодзиру обладает высокой пищевой и биологической ценностью.
2. Входящие в его состав микроэлементы, витамины и аминокислоты, а также клетчатка, антиоксиданты и многие другие указанные компоненты, позволяют расценивать напиток как полезную добавку к рациону, когда невозможно по тем или иным причинам обеспечить рациональное питание и использование всех продуктов, необходимых для поддержания здоровья.
3. Может служить временной заменой растительной пищи в условиях невозможности употребления той.
4. Имеется ряд проблем, связанных с его употреблением, возникающих, в большинстве случаев, из-за неосведомленности населения и бесконтрольного использования в рационе.
5. Аодзиру будет особенно полезна детям, как дополнение к основному питанию, в случае их отказа от ряда овощей и фруктов для недопущения развития нехватки веществ в организме.
6. Требуется проведение убедительных исследований, для получения доказательств пользы аодзиру над вредом.

#### **Литература**

1. Белорусы по потреблению овощей – в центре Европы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://thinktanks.by/publication/2021/10/16/belorusy-po-potrebleniyu-ovoschey-v-tsentre-evropy.html>. (дата обращения: 12.03.22).
2. Дягиль [Электронный ресурс] / Электрон. журн. – Режим доступа к журн.: <https://calorizator.ru>. (дата обращения: 12.03.22).
3. Капуста, кале, сырая [Электронный ресурс] / База данных продуктов. – Режим доступа: <http://www.intelmeal.ru>. (дата обращения: 12.03.22).
4. Овощи и фрукты – основа вашего рациона [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gb5rb.ru/images/documents/novos/as.pdf>. (дата обращения: 12.03.22).
5. Положение дел в области продовольственной безопасности и питания в мире [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fao.org/3/ca9692ru/ca9692ru.pdf>. (дата обращения: 12.03.22).
6. Санитарные нормы и правила «Требования к питанию населения: нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Республики Беларусь» № 180.

7. Что такое аодзиру и как он работает? [Электронный ресурс] / Электрон. журн. – Sakura line – Режим доступа к журн.: <https://sakura-line.com>. (дата обращения: 12.03.22).

8. Хотите долго жить, пейте «аодзиру» [Электронный ресурс] / Электрон. журн. – Живой журнал – Режим доступа к журн.: <https://zenmarket.livejournal.com/2630.html>. (дата обращения: 12.03.22).