

СВЯЗЬ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ С ПИТАНИЕМ НАСЕЛЕНИЯ

Очилова С.Ф
Курбонова С.Н
Хужаназарова О.З
Тогаева М.А
Хужаназарова Ф.Х

Университет экономики и педагогики

Аннотация: В статье изучена взаимосвязь содержания железа (Fe) в зерне различных сортов пшеницы и распространённости анемии среди населения Кашкадарьинской области. Проведено анкетирование и лабораторные анализы, выявлены возрастные и региональные особенности заболеваемости. Особое внимание уделено использованию местных сортов и биофортификации для профилактики анемии.

Ключевые слова: анемия, железо, пшеница, микроэлементы, биофортификация, здоровье населения.

Abstract: The article investigates the relationship between iron (Fe) content in the grains of various wheat varieties and the prevalence of anemia among the population of Kashkadarya region. Surveys and laboratory analyses were conducted, revealing age-related and regional patterns of anemia. Special attention was given to the use of local wheat varieties and biofortification for anemia prevention.

Keywords: anemia, iron, wheat, micronutrients, biofortification, public health

В странах мира анемия признаётся одной из наиболее распространённых патологий. По мнению экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), с точки зрения общественного здравоохранения распространённость анемии в популяции подразделяется на три уровня: низкий (5–19,9 %), средний (20–39,9 %) и высокий (40 % и более). В странах с высокой распространённостью анемии среди населения для решения данной проблемы одного лишь медицинского подхода недостаточно, в связи с чем требуется принятие решений на государственном уровне [1, 2, 3].

В частности, в Концепции по профилактике неинфекционных заболеваний, поддержке здорового образа жизни населения и повышению уровня его физической активности на 2019–2022 годы отмечается, что «... уровень обогащения пшеничной муки микронутриентами составляет 30 % от общего объёма производимой и импортируемой муки всех сортов» [4].

В настоящее время в мире каждый третий человек страдает от дефицита микронутриентов, жизненно необходимых для поддержания здоровья, таких как витамин А, цинк и железо. Потери питательных веществ в процессе

промышленного производства пищевых продуктов приводят к снижению их пищевой и биологической ценности [5].

Анемия, возникающая вследствие хронического неправильного питания, может протекать скрыто: внешне человек может выглядеть здоровым, однако у пациентов с анемией повышен риск развития других инфекционных заболеваний. В особо тяжёлых случаях скрытый голод приводит к слепоте у детей, задержке физического роста и умственного развития, увеличению риска материнской смертности во время беременности и родов, а также к снижению трудоспособности у взрослых [6].

Как правило, пищевые продукты, потребляемые человеком, в том числе пшеничная мука, дополнительно обогащаются минеральными веществами и витаминами. Однако для населения, проживающего во многих развивающихся странах, такая возможность зачастую недоступна [5]. Кроме того, искусственное обогащение пищевых продуктов требует дополнительных затрат и трудовых ресурсов. В связи с этим повышение содержания минеральных веществ и витаминов в зерне создаваемых сельскохозяйственных культур, в частности сортов пшеницы, является одной из актуальных задач современности.

Пшеница (*Triticum spp.*) является одним из основных продуктов питания, ежедневно потребляемых примерно третью населения мира. По среднегодовому уровню потребления муки и хлебобулочных изделий Центральная Азия занимает первое место в мире, при этом Узбекистан и Таджикистан лидируют в данном регионе по этому показателю [7]. Основной целью настоящего исследования является изучение взаимосвязи содержания железа (Fe) в зерне отдельных сортов пшеницы, возделываемых на зерновых полях нашей страны, с заболеваемостью анемией на основе анкетирования и лабораторных анализов.

Основной целью данного исследования является изучение взаимосвязи содержания железа (Fe) в зерне отдельных сортов пшеницы, возделываемых на зерновых полях нашей страны, с заболеваемостью анемией на основе данных анкетирования и результатов лабораторных анализов.

Материалы и методы исследования. Содержание железа (Fe) в образцах исследования определяли методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии. Проведён анализ анкетных данных. В 2021 году Кашкадарьинская область была условно разделена на три зоны для проведения исследования: города Карши и Шахрисабз — первая (центральная) зона; Дехканабадский, Яккабагский, Шахрисабзский и Китабский районы — вторая (горная и предгорная) зона; Гузарский, Камашинский, Каршинский, Косонский, Миришкорский, Мубарекский, Нишанский, Касбинский и Чиракчинский районы — третья (пустынная) зона.

Результаты исследования. Для проведения данного исследования в первую очередь были собраны данные о площади посевов отобранных сортов по всей области за 2019–2021 годы. Согласно данным за три года, сорт «Krasnadar-99»

был посеян на сравнительно небольшой площади — всего 23,9 тыс. га, по сравнению с другими сортами. Сорт «G'ozg'on» занимал доминирующее положение с общей площадью посевов 93,9 тыс. га. Среди четырёх отобранных сортов также было установлено, что сорта «Grom» и «Yaksart» были посеяны на площадях 50,2 тыс. га и 67,7 тыс. га соответственно.

В следующей части исследования с помощью специального анкетирования изучалась взаимосвязь между заболеваемостью анемией и дефицитом железа, а также значение микроэлементов, содержащихся в пшенице, для здоровья населения. Как уже отмечалось, анкетирование в 2021 году проводилось в Кашкадарьинской области, условно разделённой на три зоны. В нём приняли участие 747 респондентов. Распределение по зонам было следующим: центральная зона — 259 человек; горная зона — 200 человек; пустынная зона — 288 человек.

По возрастным группам респонденты распределились следующим образом: до 20 лет — 127 человек (17 %), 20–29 лет — 129 человек (17,3 %), 30–39 лет — 165 человек (22,1 %), 40–49 лет — 150 человек (20,1 %), 50 лет и старше — 176 человек (23,6 %) (см. рисунок 1). Среди участников анкетирования 29 % (216 человек) имели высшее образование, а 71 % (531 человек) — среднее образование.

При анализе состояния здоровья респондентов по показателю анемии было установлено, что в общей сложности 39,1 % (292 человека) страдали этой болезнью, тогда как 60,9 % (455 человек) были здоровы, то есть анемия у них отсутствовала. Среди 455 здоровых участников 399 человек потребляли пшеницу, выращенную как на зерновых полях страны, так и на личных приусадебных участках (см. рисунок 2).

При анализе по возрастным группам анемия встречалась чаще всего среди горного населения в возрасте 20–29 лет (54,5 %), тогда как среди городских жителей в возрасте 30–39 лет большинство респондентов (79,3 %) не страдали этой болезнью.

Показатели анемии в центральной зоне распределились следующим образом: среди населения до 20 лет — 32,4 %, 20–29 лет — 40,6 %, 30–39 лет — 20,7 %, 40–49 лет — 31,1 %, 50 лет и старше — 38 %.

Наибольшая распространённость анемии в центральной зоне отмечалась среди респондентов 20–29 лет и старше 50 лет — 40,6 % и 38 % соответственно. Общий показатель анемии среди населения центральной зоны составил 32,9 %.

В пустынной зоне показатели анемии были следующими: до 20 лет — 48 %, 20–29 лет — 26,3 %, 30–39 лет — 49,3 %, 40–49 лет — 30,8 %, 50 лет и старше — 42,5 %. Среди возрастных групп наибольший уровень анемии наблюдался у респондентов до 20 лет (48 %), 30–39 лет (49,3 %) и старше 50 лет (42,5 %). Общий показатель анемии среди населения пустынной зоны составил 39,4 %.

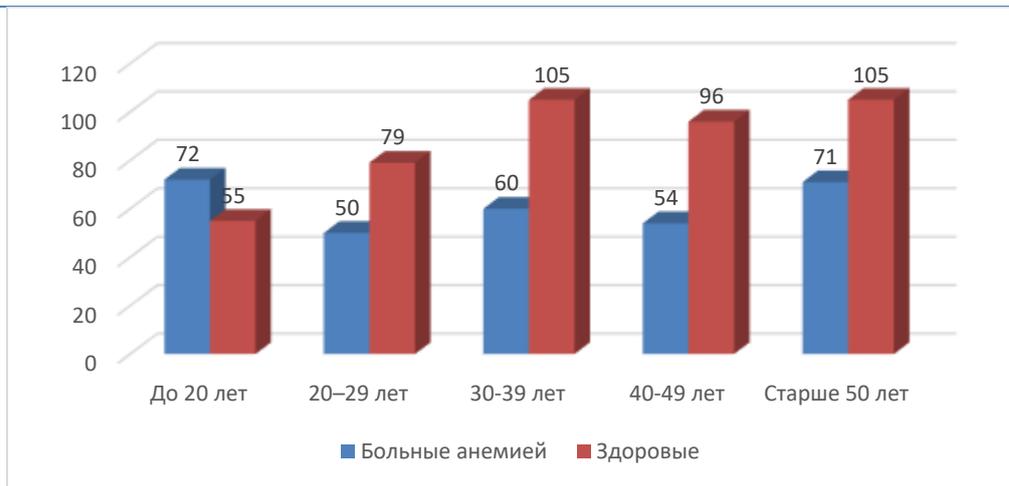


Рисунок 2. Показатели анемии среди участников анкетирования в Кашкадарьинской области: больные анемией и здоровые респонденты

В горной и предгорной зоне среди населения до 20 лет показатель анемии составил 47,5 %, в возрасте 20–29 лет — 54,5 %, 30–39 лет — 34,4 %, 40–49 лет — 45,3 %, 50 лет и старше — 39,6 %. В этой зоне анемия была высока во всех возрастных группах. Общий показатель анемии среди населения данной зоны составил 44,3 %.

Сравнительный анализ по зонам показал, что в центральной городской зоне анемия наблюдалась у 32,9 % респондентов, в пустынной зоне — 38,4 %, а в горной и предгорной зоне — 44,3 %.

Среди населения до 20 лет показатели по зонам распределились следующим образом: центральная зона — 32,4 %, пустынная зона — 48,0 %, горная и предгорная зона — 47,5 %.

В возрастной группе 20–29 лет показатель анемии в пустынной зоне составил 26,3 %, а в центральной, горной и предгорной зонах — 40,6 % и 54,5 %, что свидетельствует о более низкой распространённости анемии в пустынной зоне и более высокой — в центральной и горной/предгорной зонах.

В возрастной группе 30–39 лет показатели анемии составили: центральная зона — 20,7 %, пустынная зона — 49,3 %, горная и предгорная зона — 34,4 %. Таким образом, высокие показатели анемии наблюдались преимущественно в пустынной и горной/предгорной зонах.

В центральной зоне показатель анемии среди населения 40–49 лет составил 31,1 %, в пустынной зоне — 30,8 %, в горной и предгорной зоне — 45,3 %, при этом высокий уровень анемии наблюдался в горной и предгорной зоне. Среди лиц старше 50 лет показатели анемии по зонам были следующими: центральная зона — 38 %, пустынная зона — 42,5 %, горная и предгорная зоны — 39,6 %, что свидетельствует о высокой распространённости анемии во всех исследуемых зонах. В целом среди населения старше 50 лет анемия наблюдалась у 40,4 % респондентов.

Согласно данным Б.Б. Гоподеского, в Российской Федерации отмечается рост заболеваемости анемией среди взрослого населения. Это связано с

дефицитом железа, витаминов и других микроэлементов в рационе, что влияет на усвоение железа организмом. Особую группу риска составляют беременные женщины — дефицит фолиевой кислоты выявляется у 30–50 % женщин. Специальная группа — пожилые люди, у которых примерно у 50 % наблюдается дефицит железа, а у 15 % — дефицит фолиевой кислоты. Вегетарианцы также относятся к группе риска из-за отсутствия животных продуктов в рационе [7].

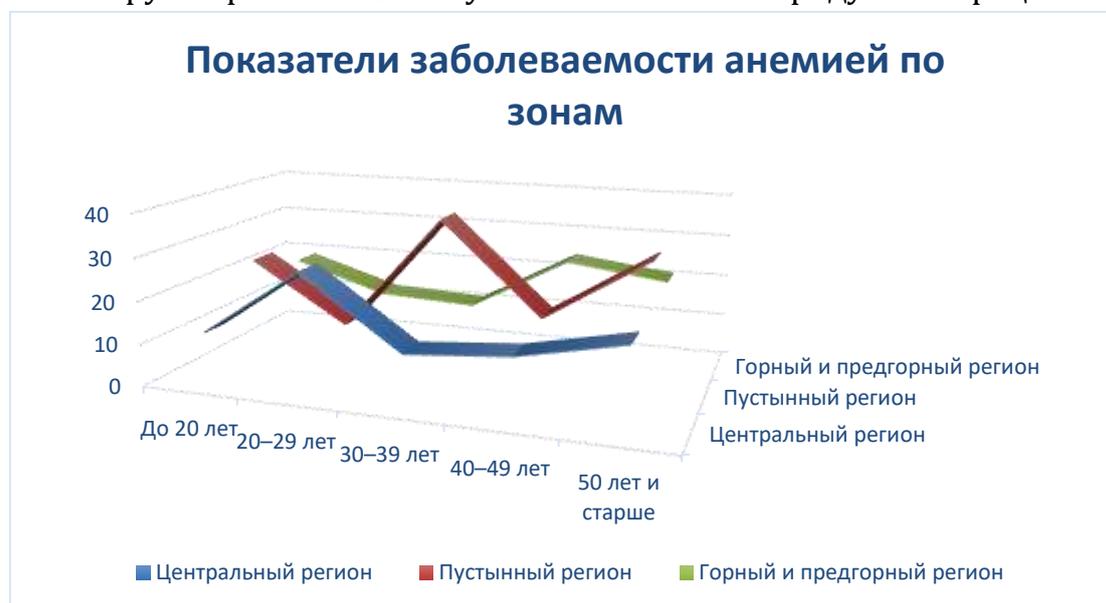


Рисунок 3. Показатели заболеваемости анемией по зонам.

В целом по всем зонам в центральной городской зоне анемия наблюдалась у 32,9 % респондентов, при этом 9,6 % населения потребляли смесь муки домашнего помола и заводской, а 90,4 % — муку исключительно заводского производства.

В пустынной зоне общий показатель анемии среди респондентов составил 38,4 %. При этом 38,2 % респондентов потребляли смесь муки домашнего помола и заводской.

В горной и предгорной зоне анемия отмечалась у 44,3 % респондентов. Среди них 9 % потребляли продукты из муки, выращенной на личных приусадебных участках, а 51 % — смесь муки домашнего помола и заводской.

Таблица 1.

Содержание железа (Fe) в традиционных местных сортах пшеницы и сортах, возделываемых в области.

№	Название сорта	Место отбора	Fe мг/кг			
			х	мин	макс	V %
1	“Кизил шарк”	Дехканабадский район, Бешбулок	81,46±11,40	58,9	95,6	24,24
2	“Кизил шалола”	Камашинский район	78,63±5,79	67,8	87,6	12,75
3	“Яксарт”	Касанской район, Карабайир	58,85±4,21	50,46	63,8	12,41

4	“Краснодар-99”	Касбинский район, Мисит	48,44±1,96	45,3	52,07	7,04
5	“Гозгон”	Камашинский район, Акрабад	79,03±8,82	64,14	94,68	19,33
6	“Гром”	Камашинский район	52,79±6,46	43,2	65,09	21,19

Сорта пшеницы «Кизил Шарк» и «Кизил Шалола» были привезены из районов Дехканабад и Камаша Кашкадарьинской области, и в них определяли содержание элемента Fe. В сорте «Кизил Шарк» содержание железа составило 81,46 мг/кг при коэффициенте вариации 24,24 %, тогда как в сорте «Кизил Шалола» этот показатель составил 78,63 мг/кг с коэффициентом вариации 12,75 %.

Среди сортов, возделываемых на полях области, содержание Fe было следующим: «Яксарт» — 58,85 мг/кг, «Краснодар-99» — 48,44 мг/кг, «Гозгон» — 79,03 мг/кг, «Гром» — 52,79 мг/кг. Наибольшее содержание железа наблюдалось в сорте «Гозгон» — 79,03 мг/кг, коэффициент вариации — 19,33 %.

Результаты исследования показали, что по зонам уровень анемии был средним в центральной городской и пустынной зонах и высоким в горной и предгорной зонах. В то же время в древних местных сортах «Кизил Шарк» и «Кизил Шалола», а также в широко возделываемом в области сорте «Гозгон» содержание Fe оказалось высоким. Однако древние местные сорта выращиваются и потребляются населением в ограниченных объёмах. Использование этих местных сортов в программах биофортификации важно для обеспечения безопасной, эффективной и экономически целесообразной формы железа, доступной для всех слоёв населения и для борьбы с анемией.

Заключение. Поскольку пшеничная мука является наиболее потребляемым продуктом среди населения, а жители отдалённых районов реже используют обогащённые продукты, возникает необходимость в селекции натуральных продуктов с высоким содержанием элемента Fe. В горной и предгорной зонах, где общий показатель анемии был наивысшим, было установлено, что среди представителей пятой возрастной группы — взрослого населения — наблюдается рост заболеваемости анемией, что указывает на существующую взаимосвязь между состоянием здоровья и рационом питания населения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Domenico Girelli, Giacomo Marchi, Fabiana Busti, and Alice Vianello \\ Iron metabolism in inFectiOns: Focus on COVID-19. Seminars in Hematology, Volume 58, Issue 3, July 2021, Pages 182-187.

2. Petek Eylul Taneri, Sergio Alejandro Gomez-Ochoa, Erand Llanaj and et.al. \\ Anemia and iron metabolism in COVID-19: a systematic review and meta-analysis.

3. Tarasova I.S. Jelezodefisitnaya anemiya u detey i podrostkov \ \ Voprosy sovremennoy pediatrii. 2011.№10(2).S. 40-48. <https://doi.org/10.1007/s10654-020-00678-5>

4. Президент Республики Узбекистан. «Концепция профилактики неинфекционных заболеваний, поддержка здорового образа жизни населения и повышение уровня физической активности на 2019–2022 годы» // Сборник нормативных правовых актов Республики Узбекистан, 18.12.2018, постановление № PQ-4063, гл. 2.

5. Gleason G. R., Sharmanov T. Anemia prevention and control in four Central Asian Republics and Kazakhstan // J.Nutr. -2002. - P. 867-870.

6. Lauren Hund, Christine A. Northrop-Clewes, Ronald Nazario, Dilora Suleymanova //A Novel approach to Evaluating the Iron and Folate Status of Women of Reproductive Age in Uzbekistan after 3 Years of Flour Fortification with Micronutrients// Plos 2013. Vol. 8, Is. 11. - P.1-12.

7. Тогаева М. А., Кушанов Ф.Н., Комилов Д.Ж. Связь дефицита железа (Fe) с анемией среди населения Кашкадарьинской области // Научный информационный бюллетень Наманганского государственного университета. 2022. № 3. С. 102–111.