

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»  
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XVIII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS  
of the XVIII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023  
Астана**

**УДК 001+37**  
**ББК 72+74**  
**G99**

**«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

**ISBN 978-601-337-871-8**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**УДК 001+37**  
**ББК 72+74**

**ISBN 978-601-337-871-8**

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2023**

## ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ

**Кызылтай Жулдызай Серикқызы**

[kzhuka2002@mail.ru](mailto:kzhuka2002@mail.ru)

Студентка 3 курса кафедры «Стандартизация, сертификация и метрология»

ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научные руководители – Джаксымбетова М.А., Бектурганова Г.К.

На сегодняшний день очень актуальной является тема здорового питания, следовательно, растет востребованность в качественных продуктах питания. Но вследствие финансовой нестабильности ухудшилось и качество, и безопасность продуктов питания, в том числе и растительные продукты питания. Проблема коснулась и отрасли овощеводства.

Фрукты и овощи являются неотъемлемой частью нашего рациона - они и есть основные источники углеводов, витаминов и минеральных веществ организма. Они способны не только укреплять наш иммунитет и тем самым защищать нас от различных заболеваний, но и замедлять процесс старения организма посредством антиоксидантов, которые в себе содержат. Одним словом, их употребление очень важно для здоровья. Но наряду со всеми этими полезными веществами овощи и фрукты содержат в себе также и вредные вещества такие как нитраты, тяжелые металлы, соланин, дифенил и так далее. Цель работы - исследование повседневных продуктов питания на содержание нитратов.

Нитраты – соли азотной кислоты, которые сами по себе являются нормальным продуктом обмена азотистых веществ растительного и животного организма. Попадая в организм человека, они всасываются в пищеварительном тракте, попадают в кров, далее в ткани. Они поступают в продукты вместе с подкормками, зачастую это различного вида селитры. Азот же, в свою очередь, является важным и необходимым строительным материалом для любого растения, так как именно он обеспечивает развитие завязи, формирование самой зеленой массы и рост надземной части. Он входит в состав нуклеиновых кислот, белков, хлорофилла, гемоглобина. Нехватку азота без труда можно определить по внешнему виду растения.

При нехватке азота листья изначально светлеют до бледно-зеленого цвета, далее желтеют, при этом истощаются. В течение 4–12 часов нитраты выводятся из организма естественным путем, однако излишнее количество нитратов крайне опасно для здоровья человека, поскольку они имеют свойство скапливаться и образовывать опухоли, отравлять организм, превратившись в нитриты посредством биохимических реакций.

В свою очередь нитраты, превратившиеся в нитриты, взаимодействуют с гемоглобином и образуют метгемоглобин, который не может переносить кислород. Так человек зарабатывает кислородное голодание. Также они способствуют снижению содержания йода, следовательно, человек имеет возможность пострадать от увеличения щитовидной железы. Организм каждого человека индивидуален, да и количество попавших в организм нитратов может заметно отличаться. Это приводит к тому, что симптомы болезни у разных людей могут иметь различное проявление.

В случае сильного отравления азотистыми соединениями первые признаки можно ожидать уже спустя 2-4 часа. Как и при любом отравлении будут присутствовать реакции со стороны ЖКТ. Это в основном появление тошноты, рвоты и диареи. При этом жидкий стул иногда имеет выраженный коричневый оттенок, напоминающий цвет шоколада, что говорит о присутствии крови в фекалиях. В животе ощущаются болезненные спазмы.

Все эти симптомы, появляющиеся, когда уровень метгемоглобина составляет более 15%-20%, очень напоминают пищевое отравление, спровоцированное несвежей или некачественной пищей. Но есть и другие симптомы, специфичные для отравления азотистыми солями:

- кожа лица пострадавшего становится очень бледной с заметной синевой, что говорит о развивающейся гипоксии. Особенно бросается в глаза синюшность губ и носогубного треугольника. Синеют также кончики пальцев, при этом ногти приобретают несвойственный им голубоватый оттенок.

- зато белки глаз начинают желтеть, что говорит о сбоях в работе печени. Это подтверждается чувством тяжести и болезненностью в месте расположения органа.

- помимо прочего человек ощущает непривычную слабость, быстро устает, его клонит ко сну.

На следующей стадии, когда концентрация метгемоглобина повышается до 35-40%, пациент начинает жаловаться на головокружения, головные боли, шум в ушах, у него может повышаться температура и возникают проблемы с координацией движений. Появляются сбои с работе сердечно-сосудистой и дыхательной систем, что проявляется одышкой, приступами удушья, тахикардией, понижением артериального давления, нарушениями сердечного ритма.

Далее сонливость может сменяться повышенной возбужденностью, у человека появляются судороги, возможны эпизоды потери сознания. При концентрации метгемоглобина в 45-50% пациент может впасть в кому или умереть из-за отказа жизненно-важных органов и систем.

За последние годы, «география» чрезмерного содержания нитратов в овощах и фруктах значительно увеличилась. Поэтому, для безопасного питания, нам необходимо знать количество содержания нитратов потребляемых продуктов питания.

В работе был замерен уровень содержания нитратов с помощью такого прибора как нитрат-тестер «SOEKS». Нитрат-тестер 2 узкоспециализированная модель, измеряет содержание нитратов в свежих овощах и фруктах, мясе и детском питании. Метод ионометрии биопродукта позволяет безошибочно определять уровень опасности, точность измерений сравнима с лабораторными исследованиями. В памяти нитрат-тестере находятся данные о норме содержания нитритов в более чем 30 продуктах питания. Измерение нитратов проводится в 2 клика; компактный и мобильный прибор; время измерения - 3 секунды; текстовое и графическое отображение результатов; процессор нового поколения - мгновенная загрузка.

Принцип действия прибора построен довольно просто: специальный щуп устройства вводят в образец для анализа и его удерживают неподвижно, как на рисунке 1.



Рисунок 1 - Нитрат-тестер «SOEKS»

Исследование занимает не больше пяти секунд. Превышение допустимой концентрации в растении нитратометр обнаруживает благодаря методике, основанной на определении проводимости переменного тока высокой частоты. Поочередно были проведены измерения с каждым образцом по 3 раза, далее вывелось среднее арифметическое всех значений. Данные результаты измерения приведены в таблице 1.

Таблица 1. Уровень содержания нитратов (мг/ч) в овощах

Овощи	ПДК(мг/ч)	Уровень нитратов(мг/ч)
Картофель	250	161
Морковь (ранняя)	250	142
Помидор	300	73
Огурец	160	78
Яблоко	60	38
Банан	200	104

На основе данной таблицы построена диаграмма 1, где наглядно видно наибольшее содержание нитратов, а также содержание нитратов относительно ПДК. Пользуясь возможностями прибора с помощью дозиметра мы параллельно определили уровень радиации, который равен 0,05 мкЗв/ч.

На основе проведенного опыта можем сделать вывод, что наибольшее значение нитратов содержится в картофеле, наибольшее значение относительно ПДК находится в яблоке. Однако ни одно значение не превысило норму. Учитывая то, что безопасным является уровень радиации до 0,23 мкЗв/ч; повышенным является от 0,23 до 0,27 мкЗв/ч; опасным от 27 мкЗв/ч и больше, уровень радиации также был безопасным.

Несмотря на то, что данные исследования относительно положительные, необходимо по возможности снизить регулярное употребление нитрата в больших количествах, поскольку соли азота постепенно накапливаются в организме, а образуемый ими бесполезный метгемоглобин вытесняет нормальные формы гемоглобина, связывающие молекулы кислорода. Со временем метгемоглобина становится все больше и кровь уже не обеспечивает, нормальное клеточное дыхание. От гипоксии в первую очередь страдает головной мозг и нервная система, поэтому человек начинает ощущать непонятную слабость, у него иногда кружится голова, могут появляться хронические головные боли в затылочной части, ухудшается работоспособность, ухудшается настроение.

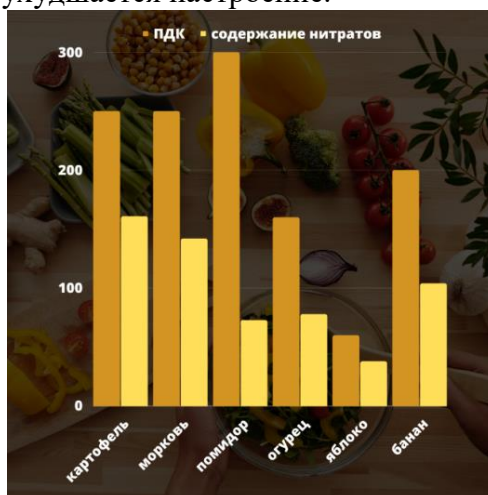


Рисунок 2 - Уровень содержания нитратов (мг/ч) в овощах относительно ПДК

Нарушение обмена веществ вследствие гипоксии приводит к нехватке в организме полезных витаминов и минералов, ослаблению защитных функций. Для уменьшения дозы потребления нитратов предлагается следующее:

- если употребляются овощи, выращенные в огороде, то надо стараться не удобрять навозом в количествах, превышающих дозу, тем более, если он свежий, то лучше его вообще исключить. По возможности постараться обойтись без удобрений и найти альтернативу. К примеру, если выращивать на грядках горох и бобы, то они, как предшественники при выращивании культур следующего года, сами в почве вырабатывают нитраты для питания, поглощая азот из воздуха.

- если нет такой возможности, то также снизить употребление нитратов можно посредством употребления только свежесвыжатых соков и свежеприготовленных салатов. Перед употреблением огурцов, свеклы и других продуктов питания, перед использованием, нужно тщательно промыть и отчистить от кожуры, так как именно в кожуре содержится наибольшее количество нитратов.

- также снизить количество нитратов можно посредством варки овощей или при тушении.

Действительно, согласно заявлению ВОЗ, риск вреда от потребления нитратов в ранних овощах не превышает их полезного воздействия, если овощи употребляются в сыром виде. Это означает, что при правильном употреблении ранние овощи могут быть полезны для здоровья. Однако, необходимо помнить, что избыток нитратов в пище может быть вреден для здоровья, поэтому важно соблюдать меру при их потреблении.

#### Список использованных источников

1. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (с изменениями на 14 июля 2021 года)
2. <https://mr-ogorodnik.ru/dom/nitraty-v-ovoshhah-i-fruktah/>
3. Ромазова Н.В., Коношина С.Н. «роль нитратов в формировании здоровья человека» <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-nitratov-v-formirovanii-zdorovya-cheloveka>
4. «Вестник Приамурского государственного университета им. Шолом-Алейхема» № 3(24)2016 «содержание нитратов в растительных продуктах питания и их влияние на здоровье человека» [https://pgusa.ru/sites/default/files/vestnik/4171/027-036\\_krohalyova\\_s\\_i\\_cherepanov\\_p\\_v.pdf](https://pgusa.ru/sites/default/files/vestnik/4171/027-036_krohalyova_s_i_cherepanov_p_v.pdf)

УДК 00.006.083.74

### ISO 31000, FERMA ЖӘНЕ COSO ERM СТАНДАРТТАРЫНА СӘЙКЕС ТӘУЕКЕЛ МЕНЕДЖМЕНТІН ҰЙЫМНЫҢ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІНЕ БІРІКТІРУ

**Мұхитова Жанетта Бауыржанқызы**

[zhanetta.mukhitova@list.ru](mailto:zhanetta.mukhitova@list.ru)

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ көлік-энергетика факультетінің  
«Стандарттау және сертификаттау» білім беру бағдарламасының 4-курс студенті  
Ғылыми жетекшісі –Ермаханова Ф.Р.

Тәуекел менеджментінің негізгі мақсаты – тәуекелді азайту, жол берілмейтін тәуекелді болдырмау. Ол әртүрлі залалдың немесе пайданың басталуына әкелетін белгілі бір оқиғалардың немесе төтенше жағдайлардың әртүрлі салаларға, процестерге және т.б. әсер ету негізгі және жанама дәрежесін және оны қалай басқаруға болатынын нұсқау немесе бақылау[1].

Тәуекелдерді басқарудың бірінші ұлттық стандарты AS/NZS 4360:2004 1995 жылы Австралияда шығарылды. Содан кейін 1997 жылы канадалық стандарт CSA Q 850:1997 «Тәуекелдерді басқару. Нұсқаулық», 2001 жылы -- жапондық JIS Q 2001:2001 «ТМ әзірлеу және енгізу бойынша ұсыныстар», 2002 жылы IRM 2002 «Тәуекелдерді басқару стандарты» Ұлыбританияда пайда болды. 2002 жылы Еуропада «Тәуекелдерді басқару» FERMA стандарты, ал 2004 жылы АҚШ-та COSO-2004 «Ұйымда тәуекелдерді басқарудың интеграцияланған моделі», Тредвея комиссиясының демеуші ұйымдар комитетімен шығарылды. Ақырында, 2009 жылы ISO 31000 халықаралық стандартының бірінші нұсқасы шықты.

Қазіргі уақытта тәуекелдерді басқару стандарттарын үш негізгі үлгіге бөлуге болады:

- ISO 31000:2018 халықаралық стандарты «Тәуекелдерді басқару. Нұсқаулық»;