

Никитина Галина Алексеевна,
заведующий кафедрой медико-биологических дисциплин,
Кузьмина Галина Викторовна,
Точилкина Ольга Евгеньевна,
преподаватели кафедры медико-биологических дисциплин,
Гоголева Ирина Игоревна,
Паршина Александра Олеговна,
студенты специальности Сестринское дело
Свердловский областной медицинский колледж, г. Екатеринбург
e-mail: kirsasha666@gmail.com

ВЫЯВЛЕНИЕ ПРЕВЫШЕНИЯ НОРМ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В ОВОЩАХ И ИЗУЧИТЬ ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Аннотация. Нитраты, которые попадают в избыточном количестве вместе с овощами в организм, оказывают негативное влияние на самочувствие человека. В работе мы выявили содержание нитратов в овощах из магазинов и в овощах, купленных на рынке; провели сравнительный анализ полученных результатов. Нами был выведен алгоритм действий по оказанию первой помощи при отравлении нитратами от негативного влияния нитратов и составлены рекомендации по сохранению здоровья.

Ключевые слова: овощи, нитраты, допустимые нормы нитратов для организма человека, рекомендации.

**Nikitina G.A., Kuzmina G.V.,
Tochilkina O.E., Gogoleva I.I., Parshina A.O.,**

DETECTION OF EXCESS OF NITRATE CONTENT IN VEGETABLES AND STUDY THEIR IMPACT ON HUMAN HEALTH

Annotation. Nitrates, which enter the body in excess with vegetables, have a negative impact on human well-being. In the study, we identified the nitrate content in vegetables from stores and in vegetables bought at the market; A comparative analysis of the results was carried out. We have developed an algorithm of actions to provide first aid in case of nitrate poisoning from the negative effects of nitrates and have compiled recommendations for maintaining health.

Keywords: vegetables, nitrates, permissible norms of nitrates for the human body, recommendations.

Обязательной частью правильного питания для организма человека являются овощи. Но в овощах помимо содержания полезных витаминов и полезных для организма веществ присутствуют вредные вещества, неблагоприятно воздействующие на организм. **Проблема:** нитраты, которые попадают в избыточном количестве вместе с овощами в организм, оказывают негативное влияние на самочувствие человека.

Нитратами являются соли азотной кислоты. Они применяются в различных сферах жизни человека (лекарства, вода, удобрение, стекло). Нитраты, содержащиеся в овощах, безопасны для человека в малом количестве, но вызывают отравления, повышение давления, развитие болезней и могут привести к смерти при больших дозах. Большое количество нитратов содержится в корнях, черенках и местах прикрепления плода к стеблю.

Цель исследования: выявление превышения норм содержания нитратов в овощах и изучить их влияние на здоровье человека.

Гипотеза: содержание нитратов в овощах, купленных на рынке меньше, чем в овощах с магазинных прилавков, что оказывает положительное влияние на здоровье человека.

Задачи исследования: 1) изучить литературу по проблеме исследования; 2) провести исследование по содержанию нитратов в овощах из магазинов и в овощах, купленных на рынке; 3) провести сравнительный анализ полученных результатов; 4) вывести алгоритм действий по оказанию первой помощи при отравлении нитратами от негативного влияния нитратов.

Методы исследования: 1 - анализ литературы по проблеме исследования; 2 - метод оценки качественного изучения нитратов в овощах; 3 - сравнительный анализ и изучение влияния нитратов на здоровье человека; 4 - практическая работа по исследованию овощей.

Мы выявили допустимые нормы нитратов для организма человека. Норма нитратов предельно допустимая для взрослого человека — 5 мг на 1 кг массы тела человека (если человек весом до 60 кг - 0,25 г.). Человек достаточно легко может переносить дневную дозу нитратов от 15 – 200 мг. Предельно допустимая норма для человека - 500 мг (известно, что токсичная доза для взрослого человека - 600 мг).

Доза в 10 мг нитратов, полученная через грудное молоко матери или с детским питанием, может оказать отравляющее действие на грудного малыша. Нитраты оказывают особенно неблагоприятное действие на детей до трех месяцев, а также до года [1].

Допустимая среднесуточная доза нитратов — 312 мг в Российской Федерации. В овощах, выращенных в защищенном грунте, в весенний период она может достигать до 500 – 800 мг/сутки [2].

Практическая часть: мы купили капусту в трех торговых точках: в Магните, Пятерочке и на рынке. С помощью нитрат-тестера мы определили, что в капусте с рынка содержится наименьшее количество нитратов. Результат показан в таблице 1.

Таблица 1
Количество нитратов в капусте

| капуста из «Магнита» | капуста из «Пятерочки» | капуста с рынка | Предельно допустимая концентрация (ПДК) |
|----------------------|------------------------|-----------------|---|
| 130мг/кг | 125мг/кг | 109мг/кг | 500мг/кг (312 мг/кг в РФ) |
| 131мг/кг | 124мг/кг | 108мг/кг | 500мг/кг (312 мг/кг в РФ) |
| 129мг/кг | 126мг/кг | 108мг/кг | 500мг/кг (312 мг/кг в РФ) |
| 132мг/кг | 123мг/кг | 109мг/кг | 500мг/кг (312 мг/кг в РФ) |
| 132мг/кг | 125мг/кг | 107мг/кг | 500мг/кг (312 мг/кг в РФ) |

Показатели не превышают норму. Количество нитратов в капусте из магазинов «Магнит» и «Пятерочка» почти одинаковое, но у капусты, купленной на рынке, показатели намного меньше.

Вывод: содержание нитратов в овощах, которые купили на рынке, меньше, чем в овощах с магазинных прилавков, но они не превышают норму.

Главным поставщиком нитратов является наша еда. Установлено, что около 60 — 80% нитратов к нам поступает с овощами и зеленью, 20 — 30% — попадает с водой и остальные проценты нитратов — с хлебом, рыбными, молочными, мясными продуктами, с консервами и другими видами пищи.

Вред нитратов состоит в том, что с помощью микроорганизмов в пищевом тракте (или при отсутствии специальных ферментов) нитраты могут превращаться в нитриты, а затем будут взаимодействовать с гемоглобином крови. Эти соединения образуют метгемоглобин, не способный переносить кислород с кровью. В результате может наступить кислородное голодание клеток и тканей организма. Эти вещества могут вызвать сильное расширение кровеносных сосудов, которое приведет к снижению артериального давления.

Нитраты могут являться причинами возникновения в организме интоксикации, опухолей, они снижают содержания йода, что может привести к увеличению щитовидной железы. Нитраты понижают содержание витаминов С, В2 и Е и ферментов в составе этих витаминов, стимулирующих действие гормонов и влияющих на обмен веществ. Избыток нитратов может привести выкидышу у беременных женщин и снижению потенции у мужчин [3, с.7-10].

Учёные говорят об опасности нитратов для младенцев, что связано с их несовершенной ферментной основой. У младенцев происходит медленно восстановление метгемоглобина до гемоглобина. В результате исследований было выявлено сильное влияние нитратов на возникновение опухолей в желудочно-кишечном тракте людей и других раковых заболеваний.

Нами были составлены рекомендации по сохранению здоровья студентов и населения.

Развитие патогенной (вредной) микрофлоры кишечника возникает в результате действия нитратов. При этом происходит выделение токсичных веществ в организм человека и возникает интоксикация, отравление организма. Острое отравление нитратами, как правило, проявляется уже через 4-6 часов.

У человека выделяют основные признаки отравлений нитратами: 1 - тошнота, рвота, боли в животе; 2 - синюшность лица, губ, ногтей и видимых слизистых оболочек; 3 - повышенная усталость, сонливость, головные боли, снижение работоспособности; 4 - желтизна белков глаз, понос, часто с кровью, увеличение печени; 5 - смерть – при выраженном отравлении; 6 - усиленное сердцебиение, вплоть до потери сознания, одышка. Мы составили алгоритм оказания первой помощи при нитратном отравлении:

1. Нужно позвонить в скорую помощь.

2. Необходимо промыть желудок до приезда врача: выпить 1,5–2 литра воды немного ниже температуры тела, возможно, вызвать рвоту.

3. Нужно принять таблетки активированного угля (на каждые 10 кг веса - 1 таблетку), или полифепана или энтеросгеля, смекты.

Вызвать рвоту можно, если у больного не нарушено сознание. С этой целью больной должен выпить чистую холодную воду в большом количестве. После очистки желудка необходимо использовать любые лекарственные средства из группы энтеросорбентов. Для выведения нитратов используют обильное питье. После прекращения тошноты пострадавший может выпить крепкий черный чай с лимоном. Пациенту после отравления необходима щадящая диета

в течение некоторого времени. В рацион нужно включать нежирное вареное мясо, тушеные овощи, хлебный квас, каши, квашеную капусту, соленые огурцы.

Продукты, перечисленные нами, будут быстрее восстанавливать организм человека после отравления. Необходимо вызвать врача при потере сознания больного, одышке и диарее [1].

Мы сделали следующие выводы в результате проделанной работы:

- проверенная нами капуста не превышает норму, но меньше содержится нитратов в овощах, которые купили на рынке по сравнению с овощами из магазинов;

- нитраты оказывают негативное влияние на организм человека, они приводят к развитию тяжелых болезней, вызывают отравления и при избыточном употреблении приводят к смертельному исходу;

- отравление нитратами происходит достаточно быстро, при тяжелом отравлении следует обратиться к врачу;

- в природе нет овощей без вредных веществ;

- при выборе овощей нужно ориентироваться на средний размер;

- перед употреблением овощной продукции обязательно нужно ее тщательно вымыть.

Проводя наше исследование, мы подтвердили нашу гипотезу: содержание нитратов в овощах, купленных на рынке меньше, чем в овощах с магазинных прилавков, что оказывает положительное влияние на здоровье человека.

Библиографический список

1. Жилияев, В.А., Басов, А.С., Полехина, Н.Н. Влияние нитратов и нитритов на организм человека // Международный студенческий научный вестник. – 2022. – № 5;

2. Лабораторный практикум по экологии: Учебно-методическое пособие для студентов и учащихся /Сост. Т.И.Пирогова.- Омск, 2009. С. 16-19.

3. Староверова А.В., Ващенко Л.Б. Нормирование токсикантов в почвах и продуктах питания // Агротехнический вестник. Агроэкология: проблемы и решения. 2000. С. 7-10..