

Научно-исследовательская работа

Экология

Экопродукты моего огорода

Выполнил:

Колдаев Дмитрий Владимирович

учащийся 5 «А» класса

МБОУ школа №7, Россия, г. Дзержинск

Руководитель:

Курьякова Евгения Юрьевна

Учитель биологии и экологии,

высшей категории

МБОУ школа №7, Россия, г. Дзержинск

Введение

Натуральные продукты основательно вошли в нашу повседневную жизнь. Но, даже понимая, насколько полезно потребление здоровой экологической



чистой пищи, не все включают ее в свой ежедневный рацион. В словаре С. И. Ожегова «чистый» определяется как «не содержащий ничего постороннего, без примесей». Следовательно, экологически чистый продукт — это продукт, который не содержит посторонних примесей, в данном случае — веществ, которые могли бы проникнуть в этот продукт из загрязненной среды.

В наше время стало модно вести здоровый образ жизни и правильно питаться. Все знают, что основа здорового питания – это полезные и экологически чистые овощи и фрукты. Однако в нашей стране их днем с огнем не сыщешь, ведь недобросовестный производитель в погоне за сверхприбылью щедро поливает выращиваемые им дары природы химией. Поэтому я считаю, что выращенные овощи и зелень для нашего рациона должны быть наиболее экологически чистыми.

Естественно, у нашей семьи есть дача и в качестве выращиваемых там плодов я уверен. Вот только далеко не все можно вырастить на небольшом огороде. Да и случается так, что те же запасы овощей на зиму заканчиваются раньше времени.

Цель моего исследования: доказать, что продукты, выращенные на моем огороде являются экологически чистыми.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. познакомиться с понятием «экопродукт»;
2. выяснить в чём отличие экопродуктов от продуктов супермаркета;

3. установить взаимосвязь между почвой и выращенным урожаем;
4. провести исследования на наличие нитратов в овощах и фруктах, купленных в супермаркетах и выращенных на своём огороде;
5. на основе полученных фактов дать общую характеристику выращенных продуктов на нашем огороде.

Основная часть

1. Что такое «экопродукты» и в чём их отличие от продуктов супермаркета

Экопродукты - это высококачественные и безопасные для здоровья человека продукты, при производстве которых оказывается минимальное негативное воздействие на окружающую среду. В этом определении неслучайно фигурирует упоминание об окружающей среде, вернее, о возможном ее загрязнении. Уже не вызывает сомнения тот факт, что состояние окружающей среды непосредственно связано с качеством жизни и состоянием здоровья человека.



В разных странах эти продукты называются по-разному: «эко», «био», натуральные, «органика», но суть одна – они имеют естественный срок хранения, в них не добавляются

ни консерванты, ни усилители вкуса, ни красители...

Экологически чистые (натуральные) продукты - это урожай без химических удобрений, без ядохимикатов, это животные, вскормленные зерном и травой, выращенной без химических добавок. Внутренняя структура

органических продуктов не разрушена химическими добавками и жесткими методами обработки, поэтому вкус их натуральный.

- Свежий экологический продукт содержит в среднем на 50% больше витаминов, минералов, энзимов (ферментов) и других микроорганизмов, чем продукт, выращенный традиционным способом.
- Экологические фрукты и овощи сочны и ароматны. У этих продуктов богатый натуральный вкус без химических примесей – вкус, возвращающий Вас в детство.
- Экологический продукт не покрыт слоем химикатов и не блестит от воска. В среднем, стандартно выращенное яблоко имеет на своей кожуре 20-30 известных ядов. Смыть слой воска практически невозможно, да и неприятный привкус все равно останется.
- Экологические продукты полезны не только для нас самих. Многие химикаты, содержащиеся в традиционных продуктах, способны накапливаться со временем в организме женщины и передаваться ее будущим детям.

Продукты, выращенные на органическом материале, всегда полезнее. Мать-природа позаботилась о том, чтобы фрукты и овощи были безопасны и полезны. Чем меньше вмешательства, тем лучше. У экологически чистых продуктов лишь один минус для потребителя — это стоимость. Высокая стоимость объясняется большими затратами на уход при выращивании, безопасную обработку (с минимальной потерей полезных микроэлементов), хранение и транспортировку. Плюсы эко продуктов — это отсутствие угроз здоровью (пусть хоть и не полностью доказанных учеными), наполнение чистыми микроэлементами клеток тела человека. Вопрос перехода на экологические продукты сегодня актуален как никогда.

Главное отличие органических (экологически чистых) овощей и фруктов от обычных состоит в том, что первые выращивают без применения пестицидов или с минимальным их применением. На бытовом уровне это

означает, что удобрения при их выращивании используются только органические (перегной, навоз, компост, древесный уголь), без добавления химикатов, сорняки выпалывают вручную или с помощью автоматики, а не уничтожают их "химией". То есть в процессе выращивания такой овощ или фрукт минимально соприкасается с химическими веществами, синтетикой. Такое хозяйство дает меньше урожая, он часто портится и может выглядеть хуже, чем продукты, выращенные на производстве. То же касается и хранения, перевозки, вызревания (только естественные методы).

Как правило, по пищевой ценности и содержанию полезных веществ органические продукты ничем не отличаются от обычных.

Прежде чем приступить к исследованию, мне пришлось изучить специальную терминологию. Я составил «Словарь терминов» (Приложение 1).

2. Взаимосвязь почвы и выращенных продуктов

В нашей стране миллионы россиян имеют свои сотки и на них выращивают продукты. Могут ли эти продукты считаться экологически чистыми? Давайте попробуем ответить на этот вопрос и разберемся, какая же почва нужна для того, чтобы вырастить хороший урожай и получить экологически-чистую продукцию.

Во-первых, важно, на какой земле находится этот участок. Может, на этом месте была промышленная площадка... Есть такой параметр у экофермеров: нужно выращивать урожай на земле с конверсионным периодом (переходным) не менее 5 лет (это время необходимо для того, чтобы земля очистилась от вносимых ранее химических пестицидов и удобрений). То есть, если 3–4 года назад на этом участке применялись какие-то химические удобрения, мы не можем его использовать. Только по истечении 5 лет.

Второе важное условие – чем дачник удобряет эту землю? Если минеральными удобрениями, это плохо. Если перегнившим навозом и биогумусом, это хорошо. Мы, например, на своем участке не применяем ни пестицидов, ни гербицидов, ни нитратов... С картофеля вручную снимаем колорадского жука. Еще птицы нам помогают. Если эти условия соблюдаются, человек может сказать, что со своих соток он собирает более-менее экологически чистую продукцию.

Многие владельцы своих приусадебных участков при закладке сада, газона или разбивке огорода обращают внимание на то, какой тип почвы преобладает на их территории. От того, какой вид почвы преобладает на участке, зависит также и выбор культур, их размещение, а, в конечном счете и урожай.

На урожай большое влияние оказывает механический состав почвы и ее плодородие, которое в значительной мере зависит от количества растворенных в почве минеральных солей (концентрация почвенного раствора). Избыток солей отрицательно сказывается на росте и развитии растений, а иногда приводит их к гибели. Величина урожая во многом зависит также от кислотности почвы. Почвы бывают кислые, нейтральные и щелочные. Степень кислотности почвы обозначают условно знаком рН с соответствующей цифрой. Знание кислотности почвы имеет большое практическое значение. Овощные культуры лучше развиваются на слабокислой почве или близкой к нейтральной.

Часто огородники сетуют на то, что труда вложили много, а урожай получили низкий, так как почва плохая. А мудрая русская пословица говорит: «Нет плохих почв, есть плохие хозяева». Чтобы работать на участке с пользой, надо уметь определять вид почвы и знать ее основные свойства.

Наша дача находится в деревне Буяновка Краснооктябрьского района Нижегородской области. На своем участке мы выращиваем почти все овощные культуры. Почвы являются главным богатством нашего района. На

всей территории сравнительно однообразный почвенный покров, представляет собой черноземы солонцеватые – это 94% всей площади. Они плодородны и удовлетворяют все жизненные потребности растений. Почва на нашем участке по всем показателям характеризуется благоприятными физическими свойствами: хорошей структурой, плотностью, хорошо удерживает влагу, содержит большое количество гумуса. Я считаю, что на своем участке мы выращиваем экологически чистые продукты.

3. Методы натурального выращивания овощей на нашем огороде

Мы часто слышим от владельцев дач в последнее время: "Да зачем этот огород нужен, все овощи можно купить в магазине. Засеем все травой и будем отдыхать, шашлыки жарить." Газоны это хорошо, шашлык тоже, да и действительно сейчас все есть в продаже, что душе угодно. Хочешь огурцы, хочешь лук, хочешь картошку. Все лежит на прилавках и стоит в принципе не дорого. Покупай - не хочу. Вот именно, не хочу!

Кто хоть раз пробовал домашние овощи знает, что они и близко не лежат с магазинными. Взять, к примеру огурцы или помидоры. Ну, в магазине же у этих овощей картонный вкус. Производители стараются вырастить сорта или гибриды, у которых товарный вид сохраняется как можно дольше, при этом в большинстве случаев страдает, к сожалению, вкус. Они совершенно пустые. А нитраты? Все магазинные овощи, которые хорошо впитывают нитраты из почвы, очень часто имеют превышение допустимых показателей. Тут у некоторых может возникнуть идея: "А мы купим все овощи у бабулек возле магазина, поэтому тоже будем есть овощи из огорода."

Тут мы можем не согласиться. Мы не знаем, как выращивают овощи люди, которые продают свой урожай. Может они свои овощи щедро поливают удобрениями, чтобы вырастить побольше.

На своем огороде мы выбираем и сажаем овощи по вкусу. К примеру, свой сорт картофеля мы ни на какой другой не променяем. Едим картошечку,

рассыпчатую, желтенькую, как будто с маслом, ни в каком магазине такую не купишь.

А подойдёшь к своей яблоне, такой запах стоит вокруг дерева, что голова начинает кружиться, ну где в магазине встретишь такие ароматные яблоки. Непонятно чем их обрабатывают, чтобы сохранить до весны. Ни запаха, ни вкуса.

А взять ягоды: клубнику, смородину, малину продают за какие-то бешеные деньги. А тут вышел во двор в сезон созревания ягод, набрал в кружку чего захотел и пошел довольный.

А чеснок вы видели в магазине, который продается в сеточке? Чаше он продается проросший. А морковь, свекла? Решено безвозвратно, ни на что не променяем свой огород.



Чтобы вырастить экологически чистые продукты на своем огороде мы руководствуемся несколькими принципами:

1. В качестве удобрений применяем только животные и растительные отходы. Например, перед осенней обработкой почвы, сжигаем сухую ботву и траву, а получившуюся золу перекапываем. Основными органическими удобрениями при выращивании экологически чистой продукции является навоз, птичий помет и перегной.
2. Полностью отказываемся от гербицидов и фунгицидов. На помощь приходят полезные сорняки: тысячелистник (губительно действует на огневку

и трипсу); полынь успешно борется с капустной совкой, тлей, колорадским жуком; ромашка, чистотел и крапива оказывают антисептическое действие; осот – великолепное лекарство от мучнистой росы.



Около капусты стараемся сажать бархатцы. Цветы имеют характерный пряный запах, который отпугивает многих вредителей. Более того это растение дезинфицирует почву и улучшает ее химический состав, обогащая микроэлементами.

3. Планируем посадку овощей с обязательным учетом трех- или четырехгодичного севооборота, а также подходящего соседства растений.
4. Не используем гибридные сорта, а посевной материал обрабатываем биологически активными натуральными препаратами.
5. Обязательно мульчируем почву. В природе земля всегда покрыта травой, опавшей листвой или хвоей. Зеленая органика перегнивает, увеличивая слой гумуса. Голая почва выветривается, влага быстро испаряется, земля уплотняется. Для мульчирования подходят: любая скошенная трава (без семян), солома; компост и перегной; древесные опилки, газетная бумага, картон; хвоя, шишки и измельченная кора деревьев; шелуха зерновых (пшеницы, риса, гречихи); спитый чай и кофе.

Вырастить экологически чистый урожай с помощью органического земледелия на даче не составляет особого труда, а польза от него огромная – это ваше здоровье.

4. Практическая работа.

Исследование свойств почвы нашего участка. Исследование овощей и фруктов, выращенных на этой почве, на наличие нитратов и сравнение их с овощами и фруктами, купленных в магазинах города.

Эксперимент 1.

Одним из главных признаков плодородия почвы является наличие в ней гумусовых веществ, которые обуславливают окраску. Для определения содержания гумуса мы использовали методику цветового треугольника Захарова. По С.А. Захарову черную окраску разных оттенков придает почвам гумус. Чем больше его содержание, тем темнее окраска.

Цель опыта: определить плодородие почвы на нашем участке по цвету

Приборы и материалы:

- почва,
- цветовой треугольник С.А. Захарова

Ход опыта:

Взял почву с нашего участка, рассмотрел и сопоставил ее с цветовым треугольником С.А.Захарова.



ВЫВОД:

Почва на нашем участке черного цвета, соответственно почва - плодородная, с высоким содержанием гумуса. Содержание гумуса составляет

90-100% от общей массы почвы.

Эксперимент 2.

Цель опыта: определить структуру почвы

Приборы и материалы:

- почва,

- лист белой бумаги

Ход опыта

Почвенный ком положили на белую бумагу и несколько раз подбросили. Почва распалась на отдельные комочки, на которые она произвольно распадалась при легком разминании в руках.



ВЫВОД: почва содержит комковатую структуру. Эта почва считается наиболее благоприятной для развития сельскохозяйственных растений.

Эксперимент 3.

Цель опыта: определение нитратов в овощах и плодах по внешним признакам

Приборы и материалы:

- овощи и фрукты

Ход опыта

Возьмем овощи и фрукты, купленные в магазинах города, и сравним их по внешним признакам с овощами и фруктами, выращенных на нашем огороде.

Фрукты и овощи, купленные в магазине		Фрукты и овощи, выращенные на огороде без химических удобрений	
	На внешний вид плоды слишком крупные, ровные, гладкие, лишённые всяческих дефектов (точек, трещинок, червоточинки и пр.), как будто калиброванные плоды. Лишены природного аромата.		Плоды небольшого размера. На поверхности наблюдаются вмятинки, червоточинки. Аромат яблока присутствует, кожура тоненькая.



Кожура очень плотная и толстая.

Насыщенная, яркая окраска, плоды ровные, кожура плотная. В толще мякоти присутствие нехарактерных белых твёрдых прожилок.

Картофель крупного размера. По внешнему признаку ничего сказать больше нельзя, т.к. картофель грязный. В магазине невымытые картошины выглядели вполне приемлемо. После мытья мы можем наблюдать на корнеплоде черные пятна - скорее всего, клубни больны фитофторой.

По внешнему виду никаких



На внешний вид помидорки невзрачные, небольшого размера, степень созревания неоднородная. При разрезе наблюдается мясистость, запах присутствует.

Картофель ровненький, вполне чистенький, после мытья внешний вид немного лишь изменился. Глазки не зеленые, каких-либо повреждений не наблюдается.

Морковь среднего размера. Мы

	<p>повреждений не наблюдается. По цвету чуть ярче окраска, более насыщенная.</p> <p>Поверхность лука гладкая и ровная. «Ножка» лука светлая и чистая, естественных пятен не наблюдается. Концы лука-порея стали желтеть - лук начал засыхать.</p>		<p>наблюдаем у корнеплода корень и головку, из которой растёт новый побег.</p> <p>Лук-порея, выращенный на нашем участке. Крупненький. На нижней части луковицы наблюдаем корни лука. Сверху прикрыт листьями-чешуйками, которые при обработке удаляются и лук становится светлым и чистым.</p>
---	---	--	---

ВЫВОД: Очень красивые, безупречные фрукты должны вызывать подозрение. В естественных условиях такое невозможно. Если овощи, а особенно фрукты лишены своего природного аромата, то, скорее всего, предельный нитратный порог превышен. Плоды нужно нюхать и пробовать, если будет такая возможность. Однако все народные методы определения повышенной концентрации нитратов являются весьма приблизительными и субъективными, полностью доверять им нельзя. Сравнивая наши продукты с магазинными, я бы при покупке обратил внимание на те, которые грязные, потому что очень трудно рассмотреть все изъяны и на слишком крупные, калиброванные плоды. Рекомендации по снижению содержания нитратов и пестицидов приведены в Приложении 2.

Эксперимент 4.

Цель опыта: определение вредной составляющей в овощах и плодах с помощью тест-полосок

Приборы и материалы:



- овощи, фрукты
- тест-полоски для химического экспресс-анализа содержания нитратов в продуктах питания и водных ресурсах «Нитрат-тест» (Приложение 3).

Ход опыта:

1. От индикаторной полоски отрезаем небольшой кусочек — примерно 5*5 мм.
2. Овощ или фрукт разрезаем напополам.
3. Отрезанный участок полоски прикладываем к свежему срезу и держим до полного промокания (10–15 секунд).
4. Затем тест подсушиваем в течение 2–3 минут на воздухе.
5. Окрасившийся кусочек тест-полоски сравниваем с контрольной шкалой, выбрав образец наиболее близкий по интенсивности окраски.

Насыщенная ярко-фиолетовая окраска тестера свидетельствует о сильном превышении содержания нитратов.

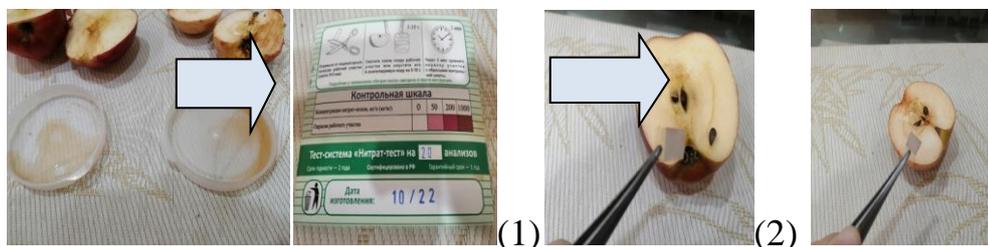


Рисунок 1. Определение нитратов в яблоках с помощью тест-полоски.

Вывод: При определении нитратов в покупном яблоке (1), мы видим, что кончик полоски слегка окрасился в фиолетовый оттенок – присутствие нитратов. Сравнивая с контрольной шкалой – это концентрация нитрат-ионов

~ 50мг/кг. Допустимая норма – 60мг/кг (Приложение 4). В яблоке с нашего огорода (2) нитратов не обнаружено – тест-полоска не окрасилась.



(1)



(2)



Допустимая норма 150мг/кг

Рисунок 2. Определение нитратов в томатах с помощью тест-полоски.

Вывод: В магазинных томатах также присутствуют нитраты, но в пределах нормы. В домашних - нитраты отсутствуют.



(1)



Полоска мгновенно окрасилась в ярко-фиолетовый цвет.



(2)



Полоска также окрасилась, но не так насыщенно, как с покупной морковью.

Рисунок 3. Определение нитратов в моркови с помощью тест-полоски.

Вывод: В обоих образцах – присутствие нитратов. В покупной моркови количество нитратов сильно превышено. В норме 250мг/кг. В нашем случае - ~1000мг/кг. В моркови, выращенной на нашем огороде – нитраты в пределах нормы. Это может быть связано с тем, что семена обрабатывают стимулирующими биопрепаратами.



Рисунок 4. Определение нитратов в картофеле с помощью тест-полоски.

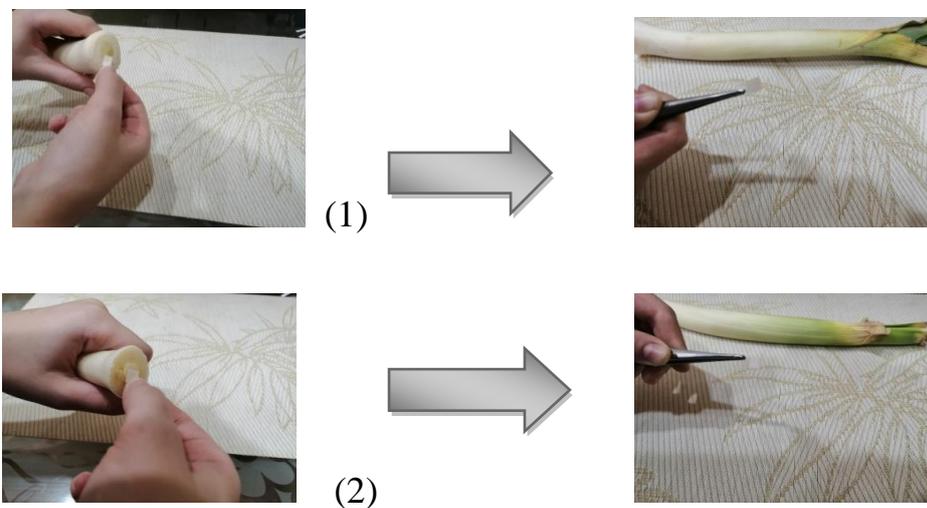


Рисунок 5. Определение нитратов в луке-порее с помощью тест-полоски.

Вывод: В луке-порее нитратов не обнаружено ни в одном из образцов.

ОБЩИЙ ВЫВОД:

На основании данных опытов можно сделать вывод, что почва на нашем участке плодородная и вырастить экологически чистый урожай на этой почве не составляет особого труда, лишь бы было желание.

Заключение

Если поинтересоваться у нескольких человек, что такое органическая продукция, то они, вероятно, ответят, что она не содержит вредных веществ, а ее вырастили или произвели без использования пестицидов, и она не содержит вредных добавок. И будут почти точны в этом определении. Стоит ли говорить, что такие товары на порядок полезнее - как для нас с вами, так и для окружающей среды. Естественно и то, что людей, пользующихся эко-товарами, становится всё больше. Если вы пока не можете себе позволить часто покупать экологически чистые продукты по разным причинам, можно начать их выращивать самим - на даче или дома на подоконнике.

В данной работе мы рассмотрели такое понятие, как «экопродукт», как можно вырастить экологически чистые продукты на своем огороде, не применяя каких-либо вредных веществ в качестве удобрений, какой вид почвы наиболее подходящий для выращивания таких продуктов. И, самое главное – сравнили и провели эксперимент на наличие нитратов в овощах и фруктах, купленных в магазинах города и выращенных на своем участке.

Проведённые исследования показали, что почва на нашем участке по основным показателям является плодородной, а продукты, выращенные на ней – экологически чистые.

Экологически чистые продукты – это здоровый образ жизни, экология, гармония и устойчивость!

Список литературы

1. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Почвоведение: Учебник для вузов. — Москва, 2004
2. Распопов Г.Ф. Как создать эко огород. Советы врача и садовода с 40-летним стажем! – Москва, 2016
3. Спирина В.З., Соловьева Т.П. Агрехимические методы исследования почв, растений и удобрений : учеб. пособие. – Томск, 2014

Интернет-ресурсы:

- <https://korzinka.riamo.ru/article/bez-himikatov-kak-proverit-ovoschi-i-frukty-na-nitraty-i-pestitsidy-1510>
- <https://dacha.help/ovoshchi/kak-proverit-ovoshchi-na-nitraty-s-priborom-i-bez#prettyPhoto>
- <https://dzen.ru/media/olegapx/kak-ia-proveriaiu-magazinnye-ovosci-i-frukty-na-nitraty-603aa52582fc21754d4e73af>
- <https://ogrodnash.ru/kakie-pochvy-lyubyat-ovoshhi/>
- <https://studfile.net/preview/7487222/page:4/>
- https://fishki.net/2446547-kak-vyrastity-jekologicheski-chistye-ovowi.html?utm_source=aab&sign=938205239013864%2C51094267637862

Приложение 1. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Биогумус - это безопасное органическое удобрение, которое состоит из множества полезных элементов, способных улучшить и обогатить структуру грунта, что с положительной стороны отражается на росте и урожайности плодовых посадок.



Гербициды - химические вещества, применяемые для уничтожения растительности. По характеру действия на растения делятся на гербициды сплошного действия, убивающие все виды растений, и гербициды избирательного (селективного) действия, поражающие одни виды растений и не повреждающие другие. Первые применяют для уничтожения растительности вокруг промышленных объектов, на лесных вырубках, аэродромах, железных и шоссейных дорогах, в дренажных каналах, прудах и озёрах; вторые — для защиты культурных растений от сорняков (химическая прополка).



Компост - это органическое, экологичное удобрение. В основе его приготовления лежит процесс перепревания и перегнивания растительных остатков при участии грибков, бактерий, а также насекомых. Компост представляет собой рыхлую сыпучую массу коричневого цвета. В ней содержится большое количество фосфора, азота, калия и некоторых других питательных микро- и макроэлементов, которые легко усваиваются растениями.



Микроорганизмы - это невидимые простым глазом представители всех царств жизни.

Мульчирование - процесс, когда на поверхности почвы размещают специальный питательный состав. Он повышает урожайность и дополнительно защищает грунт и корни растений. Дачники используют для этого солому, опилки, перегной из листьев, удалённые сорняки и другой садовый мусор.



Нитраты в пищевых продуктах - люди получают их в основном из продуктов растительного происхождения (овощей) и воды. В наибольшем количестве они присутствуют в стеблях и листьях овощных культур. Само по себе наличие нитратов в организме не является отклонением от нормы, опасность составляет лишь их избыток,

возникающий вследствие частого употребления продуктов с повышенным содержанием этих химических веществ.



Перегной - это навоз или компост, разлагавшийся более двух лет.

В перегное уже незаметны отдельные растительные остатки, он представляет собой рыхлую темную субстанцию с запахом свежей земли. У перегноя нет недостатков, это идеальное удобрение для любой культуры. Перегной часто используется для приготовления

грунтов под рассаду, как мульчирующий материал, как «заполнитель» лунок с самыми «капризными» и требовательными к питанию культурами.

Пестициды - ядовитые вещества, используемые для уничтожения вредителей и возбудителей болезней растений, а также различных паразитов, сорняков, вредителей зерна и зернопродуктов, древесины, изделий из хлопка, шерсти, кожи, эктопаразитов домашних животных, переносчиков опасных заболеваний человека и животных.



Фунгициды - химические вещества для борьбы с грибковыми болезнями растений (бордоская жидкость, серный цвет и др.), а также для протравливания семян с целью освобождения их от спор паразитных грибов. Концентраты фунгицидов токсичны для человека и животных.

Ядохимикаты - ядовитые вещества, применяемые для борьбы с сорняками, вредными насекомыми, бактериями, для протравливания семян.

Приложение 2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СНИЖЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ И ПЕСТИЦИДОВ

- Перед употреблением овощных консервов, обязательно сливайте из них маринады и рассолы. Ни в коем случае не пейте эту жидкость.
- Без сожаления удаляйте черешки, хвостики, кочерыжки, сердцевинки, плодоножки, темные пятна у овощей и фруктов. У моркови - зеленые участки. У картофеля – «глазки».
- Тщательно мойте плоды. Но если их покрывали парафином для красоты и сохранности, просто вода будет малоэффективна. Лучше очистить кожуру.
- Овощи и корнеплоды можно вымачивать в подсоленной воде не меньше 20 минут. Если это крупные продукты, например, кабачки или тыква, сначала нарежьте их кружками или ломтиками.
- Зелень подержите в слабом растворе уксусной кислоты. Это удаляет грязь лучше обычного мытья под краном, а заодно уменьшит следы «химии».



При варке уходит большая часть нитратов.

Приложение 3. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕСТ-ПОЛОСОК «НИТРАТ-ТЕСТ»

Применяется при:

- санитарно-пищевом экспресс-контроле качества продуктов питания, соков и минеральных вод;
- санитарно-химическом и экологическом экспресс-контроле состава и качества воды, водных растворов, взвесей и суспензий.

Любой человек даже в домашних условиях может легко определить количество нитратов в продуктах питания при помощи тест-системы «Нитрат-тест». Для ее использования не требуется специальное образование, а результат будет получен в считанные минуты.

Тест-система «Нитрат-тест» является готовым решением, не требует электро- и водоснабжения.

На обложке тест-системы «Нитрат-тест» приведена подробная инструкция по ее использованию, обозначен пошаговый алгоритм применения, имеется цветовая контрольная шкала для оценки диапазона содержания количества нитратов в исследуемом образце.

Также на обложке тест-системы приведена таблица предельно-допустимых концентраций (ПДК) содержания нитратов в различных видах овощей, фруктов, зелени.

Внутри обложки в специальном защитном пакете находится индикаторный элемент – тест-полоска.

Количество анализов: 20.

Диапазоны измеряемых концентраций: 0-50-200-1000 мг/л.

Время срабатывания: от 0,5 до 3-5 мин.

Израсходованные рабочие участки не содержат ядовитых и опасных веществ, и утилизируются в общем порядке как хозяйственный бытовой мусор.

Приложение 4. ТАБЛИЦА ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОГО УРОВНЯ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В ПРОДУКТАХ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Предельно допустимые уровни содержания нитратов в продуктах растительного происхождения

Пищевой продукт	Содержание нитратов, мг/кг (мг/л)	
	Открытый грунт	Защищенный грунт
Арбузы	60	-
Виноград столовых сортов	60	-
Дыни	90	-
Зеленые культуры (салат)	2000	3000
Кабачки	400	400
Картофель	250	-
Капуста бело-кочанная	ранняя (до 01.09)	900
	поздняя	500
Огурцы	150	400
Перец сладкий	200	400
Продукты детского питания	50	-
Томаты	150	300
Яблоки, груши	60	-

Допустимое суточное потребление нитратов с пищей составляет 5 мг на 1 кг веса человека.