

Министерство образования и социального развития РФ
Муниципального бюджетного образовательное учреждение «Гимназия №1»

Индивидуальный проект
«Фитоцидные свойства растений»

Выполнила:

Ученица 10 «а» класса

МБОУ «Гимназия №1»

Мандрусенко Анастасия Алексеевна

Научный руководитель:

Учитель биологии МБОУ «Гимназия №1»

Бондарева Светлана Анатольевна,

Воронеж 2020

Оглавление:

Введение.....	3
1.Обзор литературы	
1.1.Фитоциды.....	4
1.2..Влияние условий среды.....	5
1.3. Методы изучения антимикробных свойств.....	8
2. Свойства растений	
2.1. Влияние фитонцидов на здоровья человека.....	9
3. Экспериментальная часть	
3.1. Как используются и в чем фитоцидные свойства растений.....	10
3.2. Лечебные свойства растений.....	12
Вывод.....	18

Большую часть жизни мы проводим в помещении, поэтому очень важно заботиться о его экологическом благополучии. Известно, что многие комнатные растения улучшают не только эстетическое оформление помещений, но и их гигиеническое состояние. Они увлажняют атмосферу, выделяют в нее фитонциды, уничтожающие микробы, а некоторые растения даже поглощают вредные излучения и испарения, которыми заполнены современные квартиры. Эти свойства комнатных растений особенно важны для хозяек, которые много времени проводят на кухне. В других помещениях квартиры воздух тоже загрязнен: в нем обнаруживаются различные растворители, содержащиеся в красках, клеях, пластиках и отделочных материалах, табачный дым, бактерии и многочисленные аллергены, вредно воздействующие на организм. На экологическое состояние наших жилищ влияют и многочисленные технические устройства. Исследования показывают, что концентрация токсических веществ в воздухе квартиры нередко достигает такой степени, что у людей развиваются заболевания верхних дыхательных путей, бронхиты, аллергические состояния. Ученые установили, что от болезней, возникающих в результате влияния токсических веществ, находящихся в воздухе жилых домов и учреждений, ежегодно заболевают тысячи людей.

1. Обзорная литература

1.1. Фитоциды

Фитонциды – это вещества, продуцируемые растениями и имеющие бактерицидные, антифунгальные (активные в отношении микроскопических грибов и актиномицетов) и протистоцидные (активные в отношении клеточных простейших) свойства.

Фитонциды были открыты профессором Б. П. Токиным в 1928 году. Со времени открытия фитонцидов накоплен большой фактический материал об антимикробных и противовирусных веществах высших растений. Доказано, что фитонцидная активность присуща всему растительному миру. Газовые выделения являются продуктами обмена растительной клетки, средством активного воздействия на среду и в то же время, как предполагают многие авторы, - регуляторами роста и развития самих растений.

Фитонциды – важный фактор иммунитета растений. Это впервые было отмечено Б.П. Токиным и наиболее полно раскрыто Д.Д. Вердеревским (1962) и его школой на основе клеточной теории фагоцитарного иммунитета И.П. Менчикова. Б.М. Козопольский (1946), характеризуя роль фитонцидов в защите растений от возбудителей болезней, отмечает: «Летучие фракции фитонцидов – это первая линия обороны, соки (нелетучие или малолетучие фракции) – вторая линия обороны».

Одна из важнейших особенностей фитонцидов – специфичность их действия. Даже в микроскопических дозах они могут задерживать рост и размножение одних микроорганизмов, стимулировать рост других и играть существенную роль в регулировании состава микрофлоры воздуха, почвы и воды.

Фитонциды – универсальное явление в растительном мире. Любое растение - от бактерий до цветковых – продуцирует фитонциды, и эти вещества чрезвычайно разнообразны по своей химической природе.

В ходе сопряжённой эволюции к каждому виду растений адаптировались определённые микроорганизмы, выделения фитонцидов обусловили взаимоотношения между растениями в сообществах.

1.2..Влияние условий среды

Фитонцидная активность увеличивается при поранениях растений (механических травмах, внедрении микро- и макропаразитов и т.д.).

Фитонциды – один из важнейших факторов естественного иммунитета растений.

Фитонциды – продукт сложного комплекса биохимических процессов, изменяющихся по фазам развития растений. Фитонциды не только имеют иммунологическое значение, но могут служить регуляторами роста и развития растений, участвовать в процессах дыхания, терморегуляции и т.д.

Выделения комнатными растениями летучих веществ зависит от многих факторов: от систематической принадлежности растений, возраста, физиологического состояния, эко-лого-биологических особенностей, условий выращивания.

У большинства исследованных субтропических растений увеличение активности летучих фитонцидов наблюдается в зимне-весенний период и снижается в конце вегетационного период осенью. Фитонцидная активность, например, у мирта обыкновенного, возрастает от первой волны роста (январь – февраль) к весенним и летним месяцам. В период бутонизации и цветения фитонцидная активность наивысшая, а к концу вегетации (ноябрь – декабрь) – наиболее низкая. У луковичных

растений из семейства амариллисовые и лилейные интенсивный рост и бутонизация в комнатных условиях чаще приходится на зимнее время, поэтому активность летучих выделений у них усиливается с конца декабря по первую половину января. В лечебных целях очень важно, что фитонцидная активность комнатных растений проявляется в зимне-весенний период, т.к. именно в это время возрастает число острых респираторных заболеваний. Изменения фитонцидной активности растений обусловлены особенностями биологии, сезонной ритмикой растений, накоплением определённых веществ и изменением их состава. В период вегетации максимальная летучесть фитонцидов во внешней среде объясняется наличием в их составе, например, терпенов. К концу вегетационного периода происходит образование в тканях аскорбиновой кислоты, увеличение кислородосодержащих производных, монотерпенов и сесквитерпанов, отличающихся минимальной летучестью, большей вязкостью. Всё это способствует выполнению функции регуляторов внутренних процессов растений.

Решающее значение для образования фитонцидов имеет местообитание и соотношение элементов питания. Например, климатис, который рос на почвах, богатых органическим удобрением, обладает фунгистатическим и бактерицидным действием в большей степени, чем исследуемые растения, выращенные на обеднённых почвах. Сильно влияет на образование фитонцидов освещённость. Изучая биохимические особенности лавра благородного, М.П. Волошин и А.П. Дягерев установили, что эфирного масла больше в листьях растений, произрастающих на открытых (солнечных местах), чем у тех, которые растут на затенённых участках без ухода: у последних выход масла резко снижается.

Процесс выделения фитонцидов зависит и от температуры воздуха. Так, повышение температуры окружающего воздуха до 20 – 25°C способствует возрастанию концентрации этих соединений в 1,8 раза. Понижение температуры воздуха отрицательно сказывается на выделении растениями летучих веществ.

Значительное ослабление фитонцидной активности происходит и при физиологической депрессии, вызванной, например, дефицитом влаги, низким уровнем питания.

Таким образом, зная зависимость интенсивности образования фитонцидов от состояния и условий выращивания растений, можно контролировать этот процесс.

Фитонциды малины губительны для золотистого стафилококка, спор дрожжей и плесневого грибка. Фитонциды рябины губительны для золотистого стафилококка, сальмонелл, плесневого грибка. Фитонциды черноплодной рябины задерживают развитие золотистого стафилококка, дизентерийной палочки.

Фитонциды чёрной смородины активны по отношению к золотистому стафилококку, микроскопическим грибам, возбудителям дизентерии, дифтерии. Фитонциды черники губительно действуют на дизентерийную палочку, стафилококки, возбудителей дифтерии, брюшного тифа. Фитонциды яблок активны по отношению к возбудителям дизентерии, золотистого стафилококка, протей, вирусов гриппа А. Антимикробная активность фитонцидов увеличивается от периферии плода к центру.

1.3. Методы изучения антимикробных свойств.

Уже в концентрации 5 мг/м³ летучие выделения способны изменять и улучшать воздушную среду. Важнейшее значение имеют биологические методы, когда действие летучих выделений тестируется на биологических объектах. При этом выявляется не просто концентрация летучих выделений, а их активная часть, степень их воздействия на микроорганизмы. Биологические методы исключительно чувствительны, с их помощью можно учитывать до 1 мг вещества на 1 м³ воздуха.

Чтобы исследовать фитонцидные свойства, отдельные растения и чашки Петри с посеянными на них микроорганизмами помещали в замкнутые боксы из оргстекла. Один из боксов был контрольным. Такая методика позволяет проводить исследования не только на микрофлоре воздуха, но и на условно - патогенных стандартных тест-культурах (стафилококка, стрептококка, сарцины, кишечной палочки и др.)

Для оценки фитонцидной активности растений рассчитывается относительное снижение числа микроорганизмов в опыте по сравнению с опытом (А):

$$A = (K - O) / K * 100\%, \quad (1),$$

где К – число микроорганизмов в контроле;

О – в опыте.

При выборе максимальной и минимальной площади листовой поверхности растений для исследования saniрующих свойств летучих выделений обращают внимание на характер помещений, его объём, сменяемость воздуха, бактериальную обсемененность.

Не все знают, что комнатные растения не только создают уют, но и приносят пользу. Они очищают воздух в помещениях от токсических веществ, которые выделяют пластиковые покрытия, лаки, аэрозоли, клей, моющие средства, синтетические смолы.

2. Свойства растений.

2.1 Влияние фитонцидов на здоровье человека.

Фитонциды оказывают значительное влияние на здоровье человека. Достаточно завести в квартирах или офисах манстеру, папоротник, мирт, лимон или хлорофитум, чтобы ваш организм был полон энергией. Не стоит забывать о том, что растения прекрасно справляются с функцией пылесосов. Больше всего на эту роль подходят фикусы, манстеры, пальмы, филодендроны, цитрусовые и другие растения с крупными листьями, которые легко мыть. И, разумеется, растения увеличивают влажность воздуха, что, по мнению учёных, способствует профилактике бронхолёгочных заболеваний. Лучше всего для этих целей использовать юстицию, якобинию и санхезию и другие растения, требующие частого полива и опрыскивания. В ходе экспериментов удалось выяснить, что в отношении формальдегида наиболее активны алоэ (поглощает 90 %), хлорофитум (86 %) и филодендрон (76 %). С бензолом наиболее успешно справляются плющ (поглощает 90%) и драцена (79 %). Эти же растения способны противостоять трихлорэтилену (23% поглощает спатифиллум, от 13-20 % в зависимости от вида-драцены). Что касается окислов углерода, то в борьбе с ними незаменимы хлорофитум (поглощает до 96 % этого вредного вещества) и эпипремнум (75 %).

Для озеленения жилых помещений учёные рекомендуют использовать хлорофитум, мирт, бегонию, эписпремум или сциндапус, филодендрон, герань.

Отдельный разговор о кухне, где концентрируется максимальное количество вредных веществ, возникающих при горении газа. Прекрасно поглощают их хлорофитум, алоэ, эписпремум.

Для того, чтобы нейтрализовать вредное излучение, достаточно поставить рядом с компьютером растения, чьи летучие фитоорганические вещества усиливают иммунитет человека, - бегонию, герань, душицу, розмарин, лаванду, лавр, кипарис, молочай, тую. Для успешной борьбы с «электронными врагами» на 10 м³ должно приходиться два развитых растения. Таким образом в офисных помещениях объёмом до 100 м³ рекомендуется размещать 15-20 экземпляров.

3. Экспериментальная часть

3.1. Как используются и в чем фитонцидные свойства растений

Кладёзь драгоценнейших веществ нашли биологи, химики и врачи в иглах и коре хвойных деревьев, особенно в пихте. Ленинградец лесотехник В. Солодкий вместе с другими специалистами предложил использовать в народном хозяйстве отходы от переработки хвойных растений. Много раз упоминаются в нашей книге их чудесные фитонцидные свойства. Они содержат большое количество витаминов, и вполне оправдано было использование веток хвойных деревьев в трудные годы Великой Отечественной войны. От одной сосны можно получить до 10 килограммов хвои, а из них получить столько витамина С, что его хватит для человека на весь год.



Рис. 63. Кровохлебка

Еще более драгоценна хвоя кедра, издавна используемая как противоязвотное средство.

В. Солодкий доказал, что в отходах лесной промышленности (в хвое, в ветках и в коре) за один год теряется четыре миллиона килограммов витамина С, 150 тысяч килограммов каротина, тысячи килограммов фитонцидов! Теперь широко используются фитонцидные и иные свойства хвойных: готовят хвойные экстракты для ванн, лесную пасту Солодкого, которую используют для лечения ран, ожогов и т. п. Антимикробные свойства хвойных растений удивляют даже исследователей фитонцидов. Так, смолы и живицы хвойных растений действуют в отношении бактерий дифтерии бактерицидно в столь высоких разведениях, что превышают активность многих биологических антисептиков - пенициллина, грамицидина и др. Александра Витгефт доказала, что уже в первые минуты соприкосновения с экстрактами коры пихты дифтерийные палочки убиваются.

Ленинградский биохимик профессор П. А. Якимов с известным всей стране хирургом профессором Н. Н. Петровым приготовили из живицы сибирской пихты препарат - лечебный бальзам, который они с большим успехом применяли в годы Великой Отечественной войны для лечения ран. Этот препарат обладает и бактериоубивающими свойствами и способностью стимулировать регенерацию тканей.

И после своей смерти хвойные продолжают служить людям. При особых условиях, которые оказались хороши на побережье Балтийского моря, образуется янтарь. Это прелестное вещество - подарок людям от прародителей теперешней сосны, живших миллионы лет назад. Янтарь - это измененная, окаменевшая в песках смола хвойных.

Известный ленинградский микробиолог и ботаник профессор Фатима Васильевна Хетагурова утверждает, что фитонциды не только предохраняют живые ткани растений от размножения в них микробов, но одновременно поднимают жизненный тонус растения. Когда изменяются нормальные условия жизни растения, когда оно травмируется или происходит заражение его бактериями или грибами, тогда выделяются особенно бурно фитонциды, но они, как предполагает Хетагурова, оказывают не только антимикробное действие, но поддерживают растение, как бы оживляют его. Ведь продукция фитонцидов не может происходить обособленно от других физиологических процессов.

Хетагурова провела исследование янтаря в лабораторных условиях и в условиях открытого и закрытого грунта. Что же оказалось? Янтарь сохраняет летучие фитонциды, но что особенно интересно, он на расстоянии стимулирует рост растений. Это его свойство оказалось намного сильнее используемой в практике сельского хозяйства янтарной кислоты. Посмотрите, говорит Хетагурова, на растительный мир Прибалтики! Это родина крупнейших залежей янтаря. Здесь на песчаной почве, в условиях не так уж благоприятных, растительные организмы чувствуют себя, в густых зарослях, очень хорошо. Янтарю принадлежит несомненно большая роль. Янтарь, эти "слезы" хвойных деревьев, не только одна из благороднейших драгоценностей, украшающих женщин, но и стимулятор жизни растений.

При использовании фитонцидов пищевых и непищевых растений для борьбы с микробами, вызывающими болезни желудка и кишок, важно знать, сохраняются ли бактерицидные, протистоцидные и противогрибковые свойства фитонцидов при введении их в желудочно-кишечный тракт.

3.2. Лечебные свойства растений

Нет такого растения, которое не обладало бы лечебными свойствами, и нет такой болезни, которую нельзя было бы растениями вылечить. Высушенное растительное сырье обычно рекомендуется мелко измельчать. Такие измельченные травы продаются в аптеках. Но такая операция увеличивает поверхность соприкосновения с водой, что приводит к более быстрому и полному извлечению лекарственных веществ из растений. Но растение - не просто химическое соединение, а живой сложившийся организм с далеко не изученными свойствами.

При сильном измельчении увеличивается не только поверхность

соприкосновения с водой, но и с окружающим нас воздухом, в котором они хранятся. Это приводит к некоторым неприятным последствиям. Происходит более быстрое окисление кислородом воздуха активных молекул растений и интенсивная потеря ими летучих соединений и ароматических веществ. К тому же измельченный порошок приобретает свойства губки и легко впитывает влагу из воздуха и посторонние запахи. Они меньше хранятся, быстро теряет свои лекарственные свойства и слеживается.

При заваривании измельченной травы образуется мутный отвар, который необходимо фильтровать через марлю или другой пористый материал. Этот материал вносит в отвар свои вкусы и запахи. Процеживание отваров через марлю, прибавляет им неприятный лекарственный вкус и запах.

Наиболее оптимально собирать, сушить и заваривать растения целиком. Сушить лекарственные травы надо в тени, избегая прямых солнечных лучей. В таких целых частях растения более полно сохраняются физиологически активные вещества, не нарушая их структуры.

Хранить высушенные травы лучше в бумажных пакетах, в сухом, темном, прохладном месте до марта-апреля следующего года. Если растереть сухой листочек правильно высушенной и хранящейся мяты пальцами, можно почувствовать приятный аромат ментола, который он сохранил для вас. А в измельченной траве запах давно бы уже улетучился. Когда вы завариваете целые части растений, отвары получаются прозрачными и душистыми, листочки легко удаляются обычной ложкой, и не надо ничего процеживать.

И самое важное - каждое растение лечит не только веществами, в нем содержащимися, но и своей формой (энергетикой). Каждое растение окружено своей, только ему присущей аурой. И эта энергетическая оболочка сохраняется и у сухого растения. И когда мы настаиваем, целые части растения, они изменяют структуру окружающей воды, упорядочивают ее, насыщают своей энергией, многократно усиливая лекарственные свойства настоя или отвара. И тогда растение будет лечить не только тело, но и душу человека, обеспечивая его тонкими полями.

«Левые» и «правые» стереоизомеры химических соединений, лекарственных трав...

Луи Пастер первый кто проводил эксперименты с живыми организмами, в частности, с червями, и получил удивительные результаты — организмы тоже могут быть разными. Так, одну группу червей он кормил винной кислотой, состоящей из «левых» молекул, в этом случае черви погибали. Другую группу кормил винной кислотой, состоящей из «правых» молекул — и они продолжали

жить и размножаться. Этот факт привел его к мысли, что на земле есть «правые» живые организмы.

Природа четко разделила органику, производя в живых существах, либо правый, либо левый стереоизомер. Чего не скажешь о фармакологии. При синтезе лекарств, всегда получается смесь стереоизомеров в равной пропорции («левые» «L» и «правые» «R» молекулы). Долгое время это считалось несущественным: химический состав ведь тот же. А если лекарство вдруг давало неожиданный отрицательный эффект, это относили за счет особенностей организма.

Крупнейший медицинский скандал последних десятилетий, вызванный талидомидом, показал всю ошибочность такого подхода. Это, на первый взгляд, совершенно невинное лекарство против утренней тошноты у беременных синтезировалось в виде левых «L» и правых «R» молекул. Теперь ясно, что полезными свойствами обладают только правые молекулы талидомида. Но пока это поняли и отозвали препарат из продажи, родились десятки тысяч детей, лишенных конечностей.

Для химиков и фармацевтов талидомид стал примером принципиальной разницы воздействия на организм оптических изомеров одного и того же соединения. Задача получения оптически чистых продуктов заняла свою нишу в ряду приоритетов органического синтеза. Известно, что вещество, растворенное в воде или другой жидкости и закручивающее в поляриметре плоскость поляризованного света вправо («правый изомер») по часовой стрелке, является оптически активным правовращающим, а закручивающее свет в левую сторону (против часовой стрелки), называется оптически активным левовращающим («левый изомер»). Вещество, не закручивающее плоскость поляризованного света, называется оптически неактивным.

Но самая большая ошибка наших химиков, медиков и фармацевтов в том, что они не знают, что человек тоже может быть «правым» или «левым». Например, часто, левый изомер для правого человека может быть губительным. Что и наблюдалось на примере талидомида.

«Правыми» и «левыми» могут быть лекарственные травы, пищевые продукты, материалы, - которые по разному могут своей оптической активностью воздействовать на «правого» и «левого» человека. Они могут приносить ему пользу или вред. Учеными XIX и XX веков, и в первую очередь Л. Пастером, П. Кюри, А. Гурвичем и В. Вернадским В.А.Некрасовым в своей исследовательской и практической работе были разработаны фундаментальные основы связи организма человека с внешней средой.

Так, например, при болезни сердца, человеку с «правым» типом биологического поля лучше дать настойку валерианы («правый» тип биологического поля). А больному с «левым» типом биологического поля – подойдет пустырник («левый» тип биологического поля). Для восстановления функции поджелудочной железы, человеку с «правым» типом биологического поля лучше давать «правые» лекарственные травы – рис, кукуруза. Больному с «левым» типом биологического поля - «левые» травы. Лаванда, молочай, овес. А вот гречиха подойдет больным с «левым» и «правым» типом биологического поля. И так далее....

Но травы могут и навредить. При неправильном применении лекарственные травы не помогают, а вредят здоровью. Например, осторожно надо обращаться со зверобоем - он сужает сосуды, поднимает, артериальное давление. Длительное применение зверобоя может сделать вас импотентом,

Алоэ (столетник) - если пить его в больших дозах от 100 до 200 мл в день (при нормальной дозе 1 мл), может вызвать язву желудка и прилив крови в область таза, что у беременных влечет преждевременные роды,

Душица и петрушка также противопоказаны беременным - будет выкидыш.

Валерьянку для успокоения, помните, что на некоторых она действует с точностью до наоборот - возбуждающе. Более двух недель валерьянку не пить, можно сменить на пустырник.

Донник - от радиации. Длительное его применение - внутренними кровоизлияниями.

Полынь - при повышении дозировки (2 ст. л. на стакан кипятка - яд).

Свекольный сок - его нужно отстоять в течение нескольких часов. Свежий сок способен вызвать спазм сосудов,

Лук - если съедать ежедневно 1 луковку, то будут боли в сердце, лук обостряет стенокардию и аритмию.

Грецкие орехи - спазм сосудов головного мозга и головные боли, если съесть сразу не менее 10 шт.

Шиповник - плохо влияет на зубную эмаль. Поев его - прополощите рот или пейте настой через трубочку.

Маленьким детям до 7 лет желательно не давать черный чай, можно зеленый, также осторожно с грибами для детей.

Если кора крушины свежая, она крепит, а старая действует послабляющее.

Расторопша и спорыш гонят песок, так что, если у вас нет проблем с почками, включать их в сбор не советую

Как приготовить отвар из лечебных трав?

Наши предки не знали никаких фармацевтических препаратов, а пользовались исключительно местными лекарственными травами для укрепления и поправки здоровья. Природные лекарственные растения даже сегодня, в ряде случаев, считаются лучшим средством, чем «химия». Эффект от лекарственных трав возможен, если их вовремя собрать, правильно сушить и умело использовать. Горожане обычно ленятся собирать травы, предпочитая покупать их в аптеках.

Давно замечено, одно и та же лекарственное растение эффективно по-разному, использовать его в единственном экземпляре или в сборе с другими растениями. Обычно сбор эффективнее, но подобрать нужный состав самостоятельно по силам далеко не каждому, ведь надо учесть не только лечебный эффект, но и побочные действия, особенно если человек страдает целым букетом заболеваний. Некоторые из трав несовместимы. Так, например, иван-чай, несовместим со зверобоем в силу своих химических особенностей, и эти травы лучше исключить из сбора.

Но руки опускать не стоит. Рецептов и рекомендаций по их применению достаточно в литературе и в Сети. В аптеке травы продают как без добавок, так и в составе уже готовых сборов.

Лечебные препараты на основе растений используют для приема внутрь или наружно. В первом случае употребляют соки, отвары и настои, вытяжки и порошки из измельченных трав. Во втором используют ванны, клизмы, обворачивания, компрессы, примочки и т.д., основанные на препаратах, полученных так же, как и для приема внутрь.

Самые легкие для домашнего приготовления лекарства – отвары и настои. Разница между ними небольшая, но принципиальная. Дело в полезных веществах, содержащихся в растениях. Не все из них выдерживают кипячение, поэтому отвар годится не всегда, приходится применять более мягкую форму извлечения из трав полезных ингредиентов.

Чтобы приготовить отвар лекарственных трав, растительное сырье заливают холодной водой, перемешивают и кипятят на слабом огне или водяной бане 20-30 минут. Холодная вода для заливки сырья используется потому, что горячая может вызвать быстрое набухание крахмала в клетках наружного слоя сырья, в этом случае внутренняя часть кусочков сырья оказывается изолированной от воды и не только не отдаст действующих веществ, но возможно, даже и не размокнет. Кипятить лекарственный отвар нужно под плотно закрытой крышкой, чтобы не терять действующие вещества, которые не только улетучиваются, но и разлагаются под действием кислорода воздуха.

Приготовление отвара начинают накануне. Сбор измельченных трав предпочтительно в эмалированной или глиняной посуде заливают сырой холодной водой, и оставляют на ночь для набухания. Желательно чтобы посуда не была алюминиевой или стальной для исключения контакта трав с металлом. Пропорции – примерно четыре столовых ложки смеси на полтора литра воды.

Утром настой ставят на огонь, доводят до кипения и кипятят минут 5-7. После снятия с огня отвар еще около получаса должен постоять накрытым крышкой, и только потом его процеживают через марлю. Оставшуюся после кипячения траву можно отжать, а затем выбросить. Повторное кипячение нецелесообразно.

Обычно отваривают смеси, содержащие кору, клубни, семена, ягоду, древесину и листья. Проследите, чтобы в сбор не попали растения, кипятить которые нельзя. Например, корни окопника или ягоды шиповника, содержащие витамин С и другие нестойкие вещества.

Напар готовится похожим образом и в тех же пропорциях. Подготовленный и залитый водой сбор ставят на ночь в еще горячую, но уже выключенную духовку. Томление до утра заменяет кипячение. Если духовки нет, можно использовать нагрев на очень медленном огне, но ни в коем случае не доводить смесь до кипения.

Употребляя для лечения лекарственные растения, учтите, что в отварах и напарах концентрация лекарственных веществ небольшая и регулировать их прием увеличением или уменьшением дозы, как в случае с обычными лекарствами не получится. Особенность лекарственных трав – в регулярности и длительности лечения. Пить отвар придется долго, только тогда можно достичь лечебного эффекта. Доброго здоровья.

Я обычно завариваю лекарственные травы в термосе, заливая их белым кипятком или водой, нагретой до 70°C, (если физиологически активные

вещества в лекарственном сырье не стойкие, лабильные). Затем необходимо на 10 минут накрыть горловину термоса матерчатой тканью.

Вывод:

Свойства фитоцидных растений, помогают в изготовлении лекарств и лекарственных трав.

Они жизненно необходимы, но так же при неправильном использовании, они могут не только нанести вред, но и быть жизненно опасными.