

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №11 им. В.Д. Бубенина»
Петропавловск-Камчатского городского округа

«Влияние дезодорантов в форме аэрозолей на растение горох посевной»

Выполнил:
Аристов Алексей Антонович,
учащийся 8 «А» класса
Руководитель:
Балалаева Светлана Владимировна,
учитель биологии
МБОУ «Средняя школа № 11»
Батюк Ольга Сергеевна,
учитель географии
МБОУ «Средняя школа № 11»

Содержание

1. Введение	3
2. Методика исследования	4
3. Теоретическая обоснование	5
4. Практическое обоснование	5
5. Заключение	29
6. Список использованной литературы	30

1. Введение

На всех стадиях своего развития человек был тесно связан с окружающим миром. Но с тех пор как появилось высокоиндустриальное общество, опасное вмешательство человека в природу резко усилилось, расширился объем этого вмешательства, оно стало многообразнее и сейчас грозит стать глобальной опасностью для человечества. Расход невозобновимых видов сырья повышается. Человеку приходится все больше вмешиваться в хозяйство биосферы - той части планеты, в которой существует жизнь. Биосфера Земли в настоящее время подвергается нарастающему антропогенному воздействию. При этом можно выделить несколько наиболее существенных процессов, любой из которых не улучшает экологическую ситуацию на планете.

Наиболее масштабным и значительным является химическое загрязнение среды несвойственными ей веществами химической природы. Среди них газообразные и аэрозольные загрязнители промышленно-бытового происхождения. Загрязнение атмосферы – это не одна, а множество примесей к основным компонентам воздуха. Поэтому последствия загрязнений – результат комбинированного, часто синергического воздействия целой смеси загрязнителей. При этом порой трудно выделить конкретного виновника того или иного отрицательного воздействия.

Загрязнение атмосферы влияет на:

- здоровье людей – легочные заболевания, аллергия, сердечно-сосудистые, онкологические и другие заболевания встречаются чаще в местах с загрязненным воздухом, и продолжительность жизни людей в таких местах меньше. Токсичные вещества, поступая в организм человека с выдыхаемым воздухом, сразу проникают в кровь. Их вредность во много раз сильнее, чем при попадании через желудочно-кишечный тракт;
- леса, многие сельскохозяйственные растения – при загрязнении воздуха они либо погибают, либо растут значительно медленнее.

Загрязнение воздуха в помещениях часто выше, чем на улице. Это обусловлено тем, что:

- обои, мебель и другие материалы выделяют загрязнители, например, формальдегид; в помещении находятся продукты неполного сгорания природного газа, используются аэрозоли, клеи, моющие вещества, наличие которых может дать синергический эффект;
- помещения мало и плохо проветриваются;
- время экспозиции (нахождения) в помещении значительно больше, чем вне помещения.

Актуальность исследования состоит в том, что, каждый, кто применяет дезодоранты в своей жизни, должен знать не только о пользе его применения, но и об отрицательном влиянии на организм.

Гипотеза: дезодоранты в форме аэрозолей пагубно влияют на растения.

Проблема: многие учащиеся не знают, как влияют аэрозоли на растения

Цель работы:

Выяснить влияние дезодорантов в форме аэрозолей на рост и развитие растений гороха посевного.

Задачи:

1. Провести опрос среди учащихся и учителей о часто используемой марке дезодоранта.
2. Прорастить семена гороха.
3. Посадить горох в стаканчики, сформировать четыре группы- три для исследования, четвертая- контрольный образец.
4. Ежедневно распылять аэрозоли трех разных видов над экспериментальными образцами.
5. Ежедневно измерять длину стебля и листовой пластинки, наблюдать за развитием растений.
6. Фотографировать объекты.
7. На основе полученных данных сделать вывод о влиянии дезодорантов в форме аэрозолей на организм растения.
8. Выступить с результатами исследований на школьной научно-практической конференции.
9. Подвести итоги проделанной работы.

Исследование проводилось в апреле 2023 года.

Обзор литературы

Основными источниками информации были следующие издания:

С. Е. Мансурова, Г. Н. Кокуева «Следим за окружающей средой нашего города. 9-11 классы. Школьный практикум», издательство «Владос». 2001 – 112 с.

Ходаков Ю.В. Неорганическая химия. – М.: Просвещение, 1972, 432 с.

Энциклопедия «Современное естествознание» М. Большая Российская энциклопедия. 2010.

2. Методика исследования

В апреле 2023 года было опрошено 294 человека – учащихся МБОУ «Средняя школа № 11». Наиболее часто применяемым дезодорантом явился аэрозоль для ног фирмы «Scoll» – 134 учащихся. Вторым средством – «Only you» – 110 учащихся. Остальные ученики пользовались дезодорантом «Footworks» единично. Были и такие, кто о данных названиях либо вообще не слышал, либо не пользуется дезодорантами совсем.

Таким образом, были определены следующие образцы для исследования:

Образец №1 «Footworks»

Образец №2 «Only you»

Образец №3 «Scoll»

Практическая часть исследования включает:

1. Изучаем качественный состав исследуемых аэрозолей.
2. Выращиваем растения –однолетники (например, горох). Необходимо вырастить как минимум по три растения для каждого дезодоранта и контроля.
3. Ежедневно опрыскиваем растения аэрозолями.
4. Ведем визуальные наблюдения за растениями, сравниваем с контрольными образцами, результаты заносим в тетрадь.
5. Фотографируем объекты.
6. Подбираем литературу, в которой указаны все вещества, их состав и влияние.

Объектом для нашего исследования стал горох посевной, так как этот объект очень быстро растет, его листочки нежные, и легко сворачиваются и гибнут при действии посторонних раздражителей, в данном случае, аэрозолей.

Использовались следующие методы: фенологические наблюдения, анализ, сравнение, описание, статистический, экспериментальный.

1. Теоретическое обоснование

Аэрозоли - это твердые или жидкие частицы, находящиеся во взвешенном состоянии в воздухе. Твердые компоненты аэрозолей в ряде случаев особенно опасны для организмов, а у людей вызывают специфические заболевания.

По своему происхождению аэрозоли подразделяются на естественные и искусственные. Первые возникают в природных условиях без участия человека. Вторые – с непосредственным его участием. В состав аэрозолей искусственного происхождения входит ряд веществ, вызывающих у людей аллергические реакции, приступы астмы, спазмы дыхательных путей и другие реакции. На основании изученных фактов по влиянию отдельных веществ на здоровье человека, мы решили проверить: возможно, аэрозоли пагубно влияют и на организм растения?

2. Практическое обоснование.

В ходе моей работы при анализе состава данных бытовых средств (образец №1 «Footworks», образец №2 «Only you», образец №3 «Scoll»), выбранных для исследования в результате анкетирования учащихся, я выяснил, что основные вещества во всех трех образцах сходны и направлены на закупорку протоков потовых желез. Как правило, после употребления дезодоранта, на поверхности кожи образуется тонкая невидимая пленка, которая, испаряясь, попадает в воздух, а потом и в организм человека по дыхательным путям. Точно такая же пленка образуется на листьях растений.

Для исследования я взял семена гороха посевного, пластиковые стаканчики, образцы дезодорантов. Семена проросшего гороха посадили в 8 стаканчиков, поливали по мере высыхания и распыляли на объекты аэрозоли. Фенологические наблюдения и измерения роста производили через 1-3 дня.

Горох посевной



Научная классификация

Домен: Эукариоты
Царство: Растения
Отдел: Цветковые
Класс: Двудольные^[1]
Порядок: Бобовоцветные
Семейство: Бобовые
Род: Горох
Вид: Горох посевной

Международное научное название

Pisum sativum L., 1753

4.1 Качественный состав исследуемых аэрозолей

Для исследования мы взяли три аэрозоля:

1. «Footworks»
2. «Only you»
3. Освежающий гель для снятия усталости фирмы «Scoll».

Выбор на эти дезодоранты выпал не случайно. Среди опрошенных учащихся, как выяснилось, эти аэрозоли наиболее популярны.

Состав аэрозоля № 1 «Footworks»: бутан, изобутан, пропан, отдушка, алкилбензоат, алканы, алюминия хлорогидрат, циклопентасилоксан,

триглицерид каприловой кислоты, кукурузный крахмал, изопропилпальмитат, пропиленкарбонат, токоферол, лимонен, линалоол, цитронелоол, бутилфенилметилпропиональ.

Состав аэрозоля № 2 «Only you»: бутан, изобутан, пропан, отдушка, спирт денатурат, парфюм, пропиленгликоль, изопропил, фарнезол, бутилфенил, лимонен, 3-циклогексан, альфа-изометил ионон, метилпропиональ.

Состав аэрозоля № 3 «Освежающий гель для снятия усталости»: бутан, изобутан, пропан, отдушка, вода, спирт денатурат, 3-циклогексан, парфюм, триклозан, сода, линалоол, цитронелоол, гераниол, гексилциннамал, пантенол, гидроксцилцеллюлоза, бензилсиликат, бутилфенилпропиональ.

Качественный состав аэрозолей и дезодорантов и влияние их на организм человека

Название вещества	Описание и свойства	Влияние на организм
Вода H ₂ O	<p>Т пл 0°C, t кип 100°C, d 1. Самое распространенное в природе хим. соединение. Содержание в литосфере 1,3-1,4 млрд. км, в гидросфере-1,4-1,5 млрд. км (96% в Мировом океане). На суше находится (в млн. км): подземная В. - 60, ледники- 29, озера- 0,75, почвенные В. - 0,075, реки- 0,0012. В атмосфере 13-15 тыс. км воды. В организмах растений и животных 50-99% В., в организме взрослого человека- около 65%. В. - слабый электролит, диссоциирующий по схеме HO= (обратимая реакция) H+OH; ионы H образуют ионы гидроксония HO; р Н7 (при 25°C). Обладает аномально высокими уд. Теплостойкостью, ΔНисп, ΔНпл и рядом др. аномальных свойств. В воде растворяются очень многие неорганические вещества, а также органические вещества, содержащие в молекуле функц. группы (напр., спирты, кислоты, сахара, амины). Диссоциирует с образованием H и O выше 1500°C.</p>	Положительное. Вода-растворитель
Бутан СН (СН)СН,	<p>Т пл -138,35°C, t кип -0,5°C; растворяется в этиловом спирте, диэтиловом эфире, в воде (15мл в 100 мл при 17°C); t всп -60°C, температура самовоспламенения 405°C, КПВ 1,5-8,5%. Получается из природного горючего газа и газов нефтепереработки. Применяется: в производстве бутадиена – 1,3 (обычно в составе бутан-бутиленовых фракций), уксусной</p>	Обладает слабым наркотическим действием (ПДК 300мл/м). Обладает удушающим действием.

	кислоты, малеинового ангидрида, изобутана; растворитель для депарафинизации и деасфальтации нефтепродуктов	
Пропан СНСНСН	Т пл -187,69°C, t кип -42,07°C; температура самовоспламенения 466°C, КПВ 2,1-9,5%. Получается: из природных горючих и попутных нефтяных газов, и газов нефтепереработки; из смеси продуктов, образующихся в реакции Фишера-Тропша. Применяется: в производстве этилена и пропилена (пиролизом), нитрометана, технического углерода; растворитель, напр. при депарафинизации и деасфальтизации нефтяных фракций, экстракции жиров; автотопливо; бытовое топливо (в смеси с бутаном); хладагент; пропеллент для аэрозольных упаковок; наполнитель пузырьковых камер.	Обладает удушающим действием.
Отдушка	– композиция, применяемая в производстве туалетного мыла, товаров бытовой химии и др.	Наиболее опасными отдушками считаются синтетические. Натуральные отдушки способны вызвать аллергию в связи с индивидуальной непереносимостью веществ. Более безопасными отдушками считаются самые первые. Людям с очень чувствительной кожей косметологи не рекомендуют использовать средства с очень яркими резкими или неестественными запахами, а вот мыло, крем или лосьон с нежным приятным запахом, не бьющим с первого раза в нос попробовать пользоваться можно.
Натрия	кристалл; растворяется в воде, этиловом спирте (3%).	Исследования микробиологов утверждают, что

бензоат C ₆ H ₅ COONa	Обладает бактерицидным и бактериостатическим действием. Получается взаимодействием бензойной кислоты с раствором NaCO ₃ или NaOH. Применяется: консервирующее средство для пищевых продуктов (в концентрации не более 0,1%); отхаркивающее средство; стабилизатор полимеров, лекарственных средств, косметических препаратов; ингибитор коррозии (добавляется к машинным маслам, горячей воде в теплообменниках); в производстве клеев, красителей.	бензоат натрия, который входит в состав многих косметических средств, оказывает негативное влияние на митохондрии, а это может стать провоцирующим фактором и толчком для развития таких серьезных заболеваний, как болезнь Паркинсона, так и благоприятной почвой для нейродегенеративных нарушений. К тому же, в результате проведения опытов над млекопитающими, которые проводились для изучения действия такого вещества как бензоат натрия над живыми организмами, учёные пришли к выводу, что такой компонент в составе косметических препаратов может вызвать аллергическую реакцию, дерматит, и ряд побочных эффектов.
Триэтиленгликоль [тригликоль, бис-(оксиэтил)гликолевый эфир] H[OCH ₂ CH ₂] _n OH	Т пл -7,2°C, t кип 287,4°C; d 1,1243, n 1,4559; смешивается с водой, этиловым спиртом, ацетоном, этилен- и диэтиленгликолем, ограничено – с бензолом, толуолом; гигроскопичным; t исп 156°C. Побочный продукт в производстве этилен- и диэтиленгликолей. Применяется в производстве пластификаторов, олигоэфиракрилатов, полиалкиленгликольмалеинатов, полиуретанов; осушитель природного газа; экстрагент ароматических углеводородов из катализаторов риформинга; растворитель нитратов целлюлозы.	Обладает небольшой токсичностью, с осторожностью во время беременности.
Гексаметилентетрамин	Кристалл; t восп около 200°C (с различным); растворяется в воде, этиловом спирте и хлороформе,	Антисептическое средство, консервант. Консерванты этого типа вредны, потому что они

<p>(метенамин, уротропин, уризол)</p>	<p>не растворяется в диэтиловом эфире. В кислой среде разлагается с выделением формальдегида. Получают конденсацией NH_3 с формальдегидом. Применяется: отвердитель феноло-формальдегидных смол; в синтезе резоцино-формальдегидных смол, октагена, гексогена</p>	<p>выделяют небольшие количества формальдегида, который является одним из наиболее опасных канцерогенов. Косметика, содержащая такие консерванты, может выделять формальдегид в виде газа, а он считается особенно вредным именно при вдыхании. Результаты лабораторных исследований позволяют предположить, что формальдегид также может проникать в организм через кожу</p>
<p>Этанол (этиловый спирт) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$</p>	<p>$T_{\text{пл}} -114,15^\circ\text{C}$, $t_{\text{кип}} 78,39^\circ\text{C}$; $d 0,79356$, $n 1,3611$; растворяется в воде и органических растворителях; $t_{\text{всп}} 13,0^\circ\text{C}$, температура самовоспламенения $422,8^\circ\text{C}$, КПВ 3,28-18,95%. Получают: гидратация этилена (синтетический Э.); брожение пищевого сырья (зерна, картофеля и т. д.); гидролиз промышленности спирт-сырец очищают ректификацией; ректификат содержит 95,57% Э. Применяется: в производстве ацетальдегида, хлороформа, диэтилового эфира, этилацетата, уксусной кислоты, бутадиена и др.; растворитель лакокрасочных материалов, лекарственных средств; для приготовления ликероводочных изделий; антисептик; моторное топливо.</p>	<p>Обладает наркотическим действием (ПДК 1000 мг/м³).</p>
<p>Токоферол</p>	<p>Это витамин Е, который считается лучшим противоокислительным средством - антиоксидантом</p>	<p>Токоферол защищает различные вещества от окислительных изменений, препятствуя токсическому воздействию свободных радикалов, которые образуются в результате окислительно-восстановительных реакций, входящих в обмен</p>

		веществ. Это способствует очищению и омоложению организма.
Цитронеллол	Один из самых распространенных ароматизаторов в косметике, потому что создает свежий и одновременно теплый цветочный тон, напоминающий запах срезанной кожицы зеленого яблока с легкими цитрусовыми нотками. Запах цитронеллола отлично сочетается с розой, бергамотом, лавандой, смягчая и оттеняя фужерные композиции. В Америке этот ингредиент не подвергается гонениям. В соответствии с мнением FDA, цитронеллол можно включать в состав косметики, если его конечная концентрация не превышает 0,01% в средствах, смывающихся с кожи (шампуни, гели для душа) и 0,001 % - в косметике, остающейся на коже (кремы, лосьоны).	В 2003 году в одной из поправок к Директиве Совета Европейских Сообществ 76/768/ЕЭС – организации, контролирующей качество косметических продуктов, был приведен уточняющий список ингредиентов, запрещенных к использованию на территории Евросоюза, на основании их вероятной аллергичности. В этот список попал и цитронеллол.
Линалоол (3,7-диметил-1,6-октадиен-3-ол)	Спирт, относящийся к <u>терпеноидам</u> . Линалоол состоит из двух энантиомеров: (R)-(-) - линалоола (ликареола) и (S)-(+)-линалоола (кориандрола). Рацематная смесь (±)—Линалоол называется мирценол.иналоол, который содержится в <u>шампунях, кондиционерах, мыле и моющих средствах</u> .	Может вызывать <u>аллергию</u> и <u>экзему</u> у значительно большей доли людей, чем считалось ранее. Такие данные содержатся в диссертации <u>шведской</u> исследовательницы Йоханны Христенсен (Johanna Christensson), представленной в <u>Университете Гётеборга</u> . Согласно полученным Христенсен данным, более 5 % обследованных во время эксперимента людей обнаружили признаки аллергии на <u>окислившийся</u> при контакте с <u>воздухом</u> линалоол
Бутилфенилметилпроп	Это ароматический альдегид, обладающий бледно-желтым цветом и ярким насыщенным свежим	Обладает высокой аллергенностью.

иональ	<p>цветочным ароматом Синтетический ароматизатор, аромат похож на аромат лилии. Используется при производстве духов, туалетной воды, кремов и моющих средств.</p>	
Лимонен	<p>Это вещество, относящееся к терпеновым углеводородам. Впервые его выделили из эфирного масла померанцевых корок еще в середине 19 века. Поначалу ученые считали, что у лимонена есть множество различных вариантов-изомеров, поскольку этот ароматный элемент обнаруживали в эфирных маслах бергамота, тмина, лимона, мяты, петрушки, фенхеля, сосны и многих других растений, и даже давали этим вариантам разные названия. Но потом пришли к выводу, что разновидностей лимонена всего две – одна содержится в маслах цитрусовых и пахнет лимонной свежестью, а другую, обладающую запахом хвои, извлекают из скипидара и хвойных масел (кстати, термин «терпены» происходит от латинского выражения <i>Oleum Terebinthinae</i>, означающего «скипидар»). Лимонен-популярная ароматическая отдушка для косметики, парфюмерии, гигиенических и моющих средств, лекарственных препаратов. Несмотря на варианты его аромата, обычно при упоминании лимонена имеется в виду тот его изомер, который пахнет лимоном. Благодаря обезжиривающим свойствам, лимонен незаменим в средствах для снятия лака и удаления жира с кожи рук. Учитывая современные тенденции</p>	<p>Лимонен вызывает опасения по поводу аллергенности и канцерогенности. Однако исследования показали, что лимонен вызывает аллергию не чаще других ароматизаторов, в том числе натурального цитрусового происхождения. Что же до канцерогенности, то согласно данным Международного агентства по изучению рака лимонен отнесен к веществам из зоны устойчивой безопасности и не причисляется к канцерогенам. Более того, ведутся исследования позитивного влияния лимонена на организм при некоторых видах опухолей</p>

	экологичности, становится очень популярным применять в уходе за домом средства, оставляющие свежий, природный цитрусовый запах. И в этом тоже помогает лимонен, тем более что его аромат способен создавать хорошее настроение.	
Пропиленкарбонат (или иначе называется 4-метил-1, 1,2-пропиленкарбонат)	Представляет собой прозрачную бесцветную жидкость, сольвент, имеющий слабый запах эфира. Вещество хорошо смешивается с H ₂ O при температуре более 80 С. Великолепно разбавляется в карбоновых кислотах, углеводородах ароматических, ацетоне, диэтиловом эфире, эталоне. Способно растворять многие полиэфирные смолы, волокна, полимеры	Вызывает аллергические реакции, попадая на кожу.
Изопропилпальмитат	Является соединением изопропилового спирта и пальмитиновой кислоты. Это искусственно-созданный легко распыляемый увлажнитель. Он содержит основные жирные кислоты, состоящие из витамина А и антиоксиданта. Изопропилпальмитат легко проникает в кожу, и его функция состоит в том, чтобы придать коже мягкость и эластичность. При применении, косметика, содержащая изопропилпальмитат, находится на поверхности кожи, пока не проникнет в нее. Этот компонент классифицируется как смягчающее средство, корректирующее сухость и мягкость кожи.	Так как этот увлажнитель содержит алкоголь, некоторые потребители считают, что изопропилпальмитат может вызывать как небольшие, так и сильные раздражения кожи. Приводятся данные о появлении акне у некоторых людей, применяющих косметику с содержанием этого вещества. Некоторые типы кожи чувствительны к высокому уровню вязкости применяемой косметики, что может закупоривать поры лица и способствовать появлению угрей. Известно, что изопропилпальмитат имеет высокую вязкость, что выражается в большой толщине слоя косметики и он плохо разбавляется. Именно по этой причине его считают виновным

		<p>за появление кожных высыпаний, однако именно из-за этого люди с сухим типом кожи находят его крайне эффективным средством увлажнения. Вязкость изопропилпальмитата - частая причина его широкого использования во многих косметических продуктах.</p>
<p>Кукурузный крахмал.</p>	<p>Производители называют его «универсальным сенсорным модификатором»: скрининг сенсорных ощущений показал, что кукурузный крахмал – прекрасный матирующий компонент. Он дает уникальный пудровый эффект – ощущение сухой, гладкой кожи после нанесения. Кукурузный крахмал в составе косметики также помогает контролировать блеск и жирность кожи, уменьшает восприятие липкости или клейкости, свойственные проблемной жирной коже. Кукурузный крахмал позволяет заменить тальк в составе средств личной гигиены – он обеспечивает улучшенные впитывающие свойства, быстро устраняя избыток кожного сала, по сравнению с этим минералом. Кроме того, крахмал мягко шлифует кожу, скрывая ее недостатки – после применения такой косметики она становится намного глаже и приятнее на ощупь.</p> <p>В качестве вспомогательного компонента крахмал вводится как увеличивающий объем продукта осадочный агент и эмульгатор, консервант, помогающий сохранить целостность декоративной косметики. Кукурузный крахмал придает минеральной</p>	<p>Вредного воздействия не обнаружено</p>

	<p>косметике шелковистость, прозрачность и обеспечивает таким продуктам достаточную впитываемость. Кукурузный крахмал может быть использован также в качестве загустителя. В целом все эти компоненты очень популярны в бьюти-индустрии – и в первую очередь из-за того, что кукурузный крахмал обеспечивает повышенные сенсорные преимущества и при этом стоит дешевле, чем модифицированные крахмалы. Он также может выгодно заменить тальк, слюду и коллоидный диоксид кремния в порошковых косметических формулах. При этом кукурузный крахмал совместим с широким спектром других косметических ингредиентов, включая ПАВ.</p>	
<p>Каприлик триглицерид, или каприл</p>	<p>Вещество широкого спектра действия, которое считается отличным смягчающим косметическим ингредиентом, способствующим питанию и восстановлению поврежденной кожи, а также улучшающим физико-химические свойства косметических продуктов. Каприл создает на поверхности кожи барьерную пленку, способствующую уменьшению потери влаги через кожу, - это помогает предотвратить не только сухость кожи. Помимо прочего, он работает в качестве агента, кондиционирующего кожу – обеспечивает ощущение гладкости, скольжение на поверхности кожи. Также каприлик триглицерид способствует дисперсии пигментов в различных цветных</p>	<p>В силу высокого содержания жирных кислот, косметика с каприлик триглицеридом может <u>засорить поры</u>, однако степень комедогенности этого компонента пока еще дискутируется. Например, некоторые исследователи считают, что жирные кислоты, которые содержат этот ингредиент, напротив, полезны, так как оказывают противовоспалительный эффект, что, наоборот, снижает риск образования прыщей.</p>

композициях в составе декоративной косметики. Благодаря смеси жирных кислот каприлик триглицерид обеспечивает быстрое восстановление поврежденного эпидермиса и в целом помогает коже противостоять потере влаги. Вводится в состав различных средств по уходу за кожей как кондиционирующий агент, эмульгент. Каприлик триглицерид может также функционировать в косметике также и в качестве загустителя (эмульгатора), но все же главная его задача – защищать и подпитывать кожу.

Каприлик триглицерид – безопасный косметический компонент. Значимость этого ингредиента в составе косметики по уходу для кожи заключается по большей мере в том, что он не оказывает сенсibiliзирующее действие, то есть не вызывает раздражения.

Каприлик триглицерид широко применяется в косметике по уходу (кремы для лица, солнцезащитные продукты) и в составе других средств личной гигиены (ванны для ног), а также в декоративной косметике, такой как помады, тени для глаз и тональные основы. Он также может быть использован в парфюмерии.

Косметика, содержащая каприлик триглицерид, в целом отличается легкой текстурой и нежирная, она не оставляет видимых маслянистых остатков на коже. Такие средства быстро поглощаются кожей и весьма совместимы с различными типами кожи. Так, косметика, которая включает каприлик триглицерид,

	<p>не будет усугублять воспаление при чувствительной коже, раздражать ее. Помимо этого, такие продукты имеют длительный срок годности, не требуют специальных условий хранения.</p>	
<p>Циклопента силоксан</p>	<p>Это синтетический полимер, летучий силикон низкой вязкости. С точки зрения химии этот элемент имеет циклическую структуру строения и называется циклометиконом, именно под таким названием его чаще всего знают косметологи.</p> <p>Интерес к этому полимеру у производителей косметики очень высокий, потому что он имеет маленькие молекулы, которые практически не проникают в кожу за счет своей инертности, но легко испаряются с кожи, не охлаждая ее, как это обычно делают спирт или вода. За счет легкости этих молекул косметика, в составе которой есть циклопентасилоксан, свободно и мягко растекается по коже, не создавая ощущения липкости или жирности, быстро распределяется по волосам и не утяжеляет их.</p>	<p>Вызывает нарушения эндокринной системы, способен влиять на биохимические процессы на клеточном уровне, может вызывать раздражения кожи. Исследования указывают на возможность вызывать раковые опухоли</p>
<p>Хлоргидрат алюминия ($Al_2Cl(OH)_5$)</p>	<p>Это особая соль алюминия, которая широко применяется в производстве дезодорантов и антиперспирантов, так как она способна временно блокировать протоки потовых желез. Эффект от использования антиперспирантов может варьироваться от человека к человеку. Хлоргидрат алюминия также используется в процессах обработки воды и отходов в качестве коагулянта. Он облегчает устранение присутствующих в воде загрязняющих</p>	<p>Ее присутствие приводит к отеку клеток внешнего слоя кожи. Сдавливание протоков затрудняет выделение пота на поверхность кожи. Помимо этого, соль алюминия оказывает легкий суживающий эффект на поры кожи, заставляя их уменьшаться. Это также препятствует выходу пота на поверхность кожи. Более того, взаимодействие соединений на основе алюминия с кератиновыми фибриллами в протоках потовых</p>

	<p>частиц, связывая их вместе. Антиперспирант обычно предназначается для использования в области подмышек. Дезодоранты используются как для области подмышек, так и для других частей тела, так как, как правило, они выпускаются в форме спреев. В виде аэрозолей бывают и антиперспиранты. Твердые антиперспиранты обычно наносятся по линии роста волос или бюстгальтера. Хлоргидрат алюминия содержится в большинстве дезодорантов и антиперспирантов.</p>	<p>желез приводит к образованию «физических пробок», которые преграждают путь поту. Эти пробки со временем устраняются в ходе естественного процесса отшелушивания внешнего слоя кожи.</p>
<p>Propylene Glycol (пропиленгликоль)</p>	<p>Производный нефтепродукт, сладкая едкая жидкость. В косметике широко применяется в кремах, увлажнителях, так как притягивает и связывает воду. Он дешевле, чем глицерин, но вызывает больше аллергических реакций и раздражение.</p>	<p>Вызывает образование угрей. Считается, что он придаёт коже молодой вид. Его сторонники проводят исследования с целью доказать, что пропиленгликоль безопасный и эффективный ингредиент. Однако многие учёные считают, что он вреден для кожи по следующим причинам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В промышленности он используется, как антифриз в системах водяного охлаждения и как тормозная жидкость. На коже он даёт ощущение гладкости и жира, но это достигается путём вытеснения важных для здоровой кожи компонентов. 2. Связывая жидкость, пропиленгликоль в то же время вытесняет воду. Кожа не может его использовать, она функционирует с водой, а не с антифризом! 3. Данные по исследованию на безопасность

		<p>(MSDS) показывают, что его контакт с кожей может вызвать нарушение работы печени и повреждение почек. В косметике типичный состав включает 10-20% пропиленгликоль (обратите внимание, что в списке ингредиентов препаратов пропилен гликоль стоит обычно одним из первых, что говорит о его высокой концентрации).</p> <p>4. В январе 1991 года Американской Академией Дерматологии был опубликован клинический обзор относительно связи дерматита с пропиленгликолем. Он доказал, что пропиленгликоль вызывает большое число реакций и является одним из основных раздражителей кожи даже в низких концентрациях.</p>
<p>Изопропилмириристан</p>	<p>Изопропилмириристан представляет собой бесцветное, прозрачное масло, которое практически не имеет запаха. Его концентрация составляет не менее 92 процентов. Он хорошо растворяется в масле и не растворяется в воде. Изопропилмириристан относится к группе эмоленгов - веществ, которые остаются на поверхности кожи, придавая ей гладкость и мягкость. Большинство производителей косметики вводят изопропилмириристан в состав кремов для лица, рук, а также в декоративную косметику.</p> <p>Косметические средства с изопропилмириристаном не оставляют ощущения жирности, они придают коже</p>	<p>Вызывает раздражение глаз, кожи, дыхательных путей; возможны головные боли, головокружение.</p>

	<p>"бархатистость", гладкость и увлажненность. Изопропилмиристат, синтетический жир, компонент, выполняющий в эмульсии функцию эмоленга, синтетическое масло. Хорошо распределяется на поверхности кожи, придавая ей мягкость. Подавляет высушивающее воздействие спирта. Применяется в дезодорантах. Комедогенный ингредиент.</p>	
<p>Фарнезол (3,7,11-триметил-2,6,10-додекатриен-1-ол) $(\text{CH}_3)_2\text{C} = \text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3) = \text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3) = \text{CHCH}_2\text{OH}$</p>	<p>Мол. м. 222,36; вязкая бесцветная жидкость, при сильном разбавлении имеет нежный устойчивый запах ландышей; т. кип. 263 0С, 160 °С/10 мм рг. ст.; 0,885-0,889; 1,487-1,489;</p> <p>-Обладает консервирующим и дезодорирующим действием, препятствует появлению неприятного запаха тела. Поэтому является идеальным компонентом в производстве дезодорантов. Он не подавляет потоотделение, зато предотвращает появление бактерий, ответственных за разложение пота и соответственно появление неприятного запаха.</p> <p>-Используется как мягкий и эффективный консервант.</p> <p>Кроме того, фарнезол - естественный компонент кожи, он контролирует и регулирует производство жира и секрецию кожи. Смягчает кожу, придает эластичность и гладкость, обладает способностью связываться с водой.</p>	<p>Вредное влияние не выявлено</p>
<p>Альфа-изометил</p>	<p>Относится к отдушкам. Он представляет собой ароматизатор, который обладает приятным запахом.</p>	<p>В допустимых концентрациях считается безопасным.</p>

<p>ионон</p>	<p>Входящий в состав хлопкового порошка альфа-изометил ионон прекрасным образом предотвращает электризацию волос.</p> <p>Помимо ароматизирующих свойств альфа-изометил ионон обладает восстанавливающими и увлажняющими свойствами. В составе хлопкового порошка он повышает защитные функции кожи, стабилизирует липидный баланс и улучшает структуру кожи.</p> <p>Альфа-изометил ионон особо ценится в дерматологии. Он регулирует процессы созревания клеток кожи, придавая ей эластичность и здоровый внешний вид, способствует восстановлению нарушенных клеточных структур, активизирует выработку керамидов, выполняет функцию иммунорегулятора. При местном применении альфа-изометил ионон обладает активным регенерирующим действием.</p> <p>Хлопковый порошок увлажняет и успокаивает кожу, обладает антибактериальным действием, великолепно питает и предохраняет от излишней потери влаги.</p> <p>Альфа-изометил ионон замедляет старение кожи, насыщает кожу витаминами, защищает от негативного воздействия солнечных ультрафиолетовых лучей</p>	<p>Является веществом, способным вызвать аллергические реакции.</p>
<p>Триклозан</p>	<p>Синтетическое <u>органическое соединение</u>, антибактериальный и противогрибковый агент широкого спектра действия. Действует на многих представителей грам-положительной и грам-отрицательной флоры, а также на <u>грибковые</u></p>	<p>При нанесении на кожу и при попадании в наше тело, триклозан нарушает норму гормонального баланса, так как имитирует эстроген — женский гормон. Это нарушение гормонального баланса может привести к раку груди, яичников,</p>

микроорганизмы.

Впервые синтезирован в Швейцарии в 1965 году. В больших количествах начал использоваться в США в 1968 году как пестицид. В настоящее время активно применяется в моющих и чистящих средствах, а также средствах личной гигиены, таких как мыло и дезодоранты. Использование триклозана в зубной пасте в небольших дозах (0.3 %) эффективно в профилактике гингивита. Применяется при обработке отпрепарированных полостей зуба перед пломбированием

простаты, вызывать раннее половое созревание и проблемы с фертильностью.

Триклозан и его продукты метаболизма, блокируют нормальную работу функции щитовидной железы, что очень негативно сказывается на работе всего организма в целом. Триклозан обладает свойством накапливаться в организме и это приводит к нарушению работы мышц, влияет на сокращение мышечных волокон. А это в свою очередь может привести к заболеваниям сердечно — сосудистой системы. Убивает не только вредные бактерии, но и дружелюбные и полезные для нашего организма бактерии, которые являются частью нашей личной и важной для безопасности экосистемы, лишая наш организм естественной природной защиты.

Триклозан увеличивает сопротивляемость антибиотикам, которые могут понадобиться в случае лечения серьезного инфекционного заболевания.

Триклозан существенно ослабляет иммунитет. Мы являемся частью природы и нашему организму необходимы натуральные бактерии, вирусы, грибы, чтобы иммунитет получил возможность «натренироваться» и противостоять болезням в дальнейшей жизни. Ученными доказано, что дети, которые выросли в среде с

		<p>использованием химических дезинфицирующих и антибактериальных продуктов, имеют очень слабый иммунитет и часто страдают аллергией, астмой и заболеваниями иммунной системы. Когда триклозан взаимодействует с водой из-под крана, то он связывается с хлором и образует токсичные вещества — Диоксиды. Диоксиды способны всасываться в нашу кровь и отравлять организм изнутри.</p> <p>Триклозан ядовит для природы, загрязняет озера и реки, почву и океан, вызывает мутации у живых существ, которые там обитают</p>
Гераниол	<p>Это душистое вещество, спирт из класса терпеноидов. Гераниол представляет собой бесцветную или светло-желтую маслянистую жидкость с характерным отчетливым запахом розы. В воде не растворяется, легко окисляется</p> <p>Ученые заинтересовались гераниолом при изучении состава эфирных масел, обладающих особенно сильными пахучими свойствами. Выяснилось, что практически во всех эфирных маслах с пронзительно сильными нотами есть один и тот же спирт, которому дали название по растению герани, масло которой особенно богато гераниолом.</p>	Вызывает аллергические реакции
Гексил циннамал (hexyl cinnamal,	<p>Прозрачная жидкость. Цвет от бледно-желтого до желтого. Придаёт косметическим средствам запах ромашки (в эфирном масле ромашки его особенно много). Нерастворим в воде, но растворим в</p>	<p>Является аллергеном класса В (умеренной аллергенности) согласно классификации Немецкого Института Медицинской Документации и Информации (Deutsches Institut</p>




<p>hexyl cinnamaldehyde, C₁₅H₂₀O)</p>	<p>маслах. Популярный компонент профессиональных средств по уходу за волосами.</p>	<p>für Medizinische Dokumentation und Information — DIMDI). Может вызвать раздражение при концентрациях превышающих допустимые. Гексил циннамал нигде не запрещен, но его использования строго регламентировано, что является обычной практикой для ароматизаторов</p>
<p>Гидроксиэтилцеллюлоза</p>	<p>Неионный, водорастворимый полимер, используемый как загущающий агент в косметике на водной основе и продуктах для персонального ухода. ГЭЦ — эфир целлюлозы, слабокислотный полиэлектролит. Хорошо растворяется в воде. По свойствам близок к Na-КМЦ. Растворы характеризуются большой устойчивостью к воздействию солей поливалентных ионов (например, кальций, магний) и органических соразтворителей. Широко используется как загуститель в композициях с повышенным содержанием солей (дезодоранты, антиперспиранты), водно-спиртовых системах.</p>	<p>Вредного воздействия не выявлено</p>





4.2 Результаты исследования.



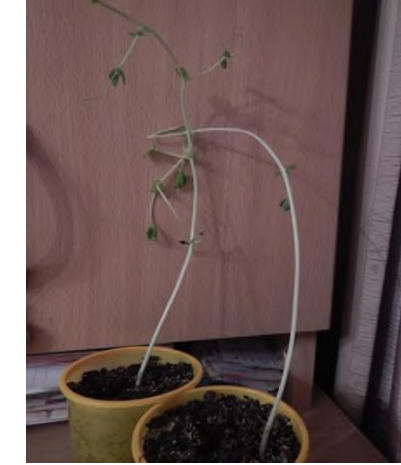

Проба № 1 – дезодорант Footworks»

Проба № 2. Дезодорант «Only you»

Проба № 3. Освежающий гель для снятия усталости фирмы «Scoll».

День опыта	Длина корня, (см)	Длина стебля, (см)	Площадь листовой пластинки, (см)
3	 1,5	-	-
8	4, 6	 В пробе 1-4 см 4 см, проба 2- 6 см, проба 3- 4 см. Контроль- 10 см	0,3
9	4, 64	 Проба 1- 4, 6 см; проба 2- 6, 5 см; проба 3- без изменений. Контроль- 10,7 см	0,4

10	4, 8	 <p>Проба 1- 5 см; проба 2- 6, 9 см; проба 3- 3, 6 см. Контроль- 12 см</p>	0, 5, листовые пластинки до конца не распускаются, виден белый налет на каждом растении. Контроль- 0, 7, листовая пластинка раскрылась
12	Невозможно определить	 <p>Проба 1- 7 см; проба 2- 12 см; проба 3- 4, 7 см. Контроль- 14 см</p>	0,7 см, размеры листьев проб 1 и 2 одинаковые, у объекта 3-без изменений. Контроль- 1,2 см
13	Невозможно определить	 <p>Проба 1- 8 см; проба 2- 14 см; проба 3- 5,2 см. Контроль- 16 см</p>	1 см размеры листьев проб 1 и 2 одинаковые, у объекта 3-без изменений. Контроль- 1,2 см
14	Невозможно определить	 <p>Проба 1- 9 см; проба 2- 14 см; третьей пробе растения начали гибнуть. Контроль- 17,2 см</p>	1,2см в пробах 1 и 2, в пробе 3 растение начало вянуть. Белый налет осыпается с листьев.

15	 <p>В пробе № 3 растения погибли</p>	 <p>14, 6</p>	1,3, листья растений проб1 и 2 примерно одинаковые, нераскрывшиеся
19	 <p>Длина стебля растений контрольного образца- 26 см</p>	 <p>Образцы с1, 2, 3 погибли</p>	

Итоги эксперимента:

Образец № 1	Образец №2	Образец № 3
		

Вывод: наибольшее влияние на растения оказал дезодорант по № 3 «Освежающий гель для снятия усталости». Среднее значение площади листовой пластины наименьшее, а также длина стебля имеет самое низкое значение. Кроме того, образец данного растения погиб раньше других.

5. Заключение

Как мы видим из описания веществ, входящих в состав дезодорантов, многие из них предназначены для закупорки протоков потовых желез. А теперь представьте, что такое же явление происходит, но уже не с человеком, а с живым растением!

- аэрозоли пагубно влияют на растения, идет закупорка устьиц, у растений нарушается водный обмен, в итоге растение погибает.
- помимо этого многие аэрозоли вызывают аллергические реакции организма человека и животных.
- при использовании хлор-фторпроизводных в парфюмерии (аэрозольная упаковка) эти соединения попадают в атмосферу и при низкой температуре разлагаются с образованием хлора и фтора, которые катализируют распад озона.

Чтобы изменить ситуацию, мы разработали следующий план действий:

1. В качестве альтернативы дезодорантам, предлагаем проветривать помещение не реже двух раз в день.
2. Уменьшить употребление агрессивных химикатов и растворителей.
3. Если вы употребляете дезодоранты, то старайтесь не использовать аэрозольные! Возможно приобретение дорогих дезодорантов, основанных на действии солей природного кристалла Алунита.
4. Используйте натуральные чистящие, моющие и косметические средства, с составом, который максимально приближен к природному. Мыло используйте простое и натуральное.

6.Список литературы.

1. С. Е. Мансурова, Г. Н. Кокуева «Следим за окружающей средой нашего города. 9-11 классы. Школьный практикум», издательство «Владос». 2001 – 112 с.

2. Ходаков Ю.В. Неорганическая химия. – М.: Просвещение, 1972, 432 с.

3. Энциклопедия «Современное естествознание» М. Большая Российская энциклопедия. 2010.

4. Большая Советская Энциклопедия.в 30 томах. Год издания: 1976

Интернет-ресурсы:

5. <http://www.ruhim.ru/>

6. <http://www.naturalrating.ru/journal/post/174>

7. <http://spa-master.com.ua/>

8. <http://www.vitamarg.com/>

9. <http://www.aif.ru/health/secrets/14868>

10. <http://chem21.info>

11. <http://www.medkurs.ru/news/40579.html>