Санкт-Петербургский экономико-технологический колледж питания

Реферат по дисциплине безопасность жизнедеятельности на тему:

"Кислотные дожди"

Выполнила: студентка

гр. 1ТМ-44 Жарова А. В.

Проверила:

преподаватель БЖД

Плотникова Г. Н.

**План реферата**

Введение

Суть явления

Последствия воздействия кислотных дождей на среду и здоровье человека

Выводы

Использованная литература

**Введение**

Под популярным названием "кислотные дожди" кроется сложный комплекс воздействий техногенных загрязнений воздуха на человека и природную среду, главные последствия которых - рост аллергических заболеваний дыхательных органов, потери урожайности сельскохозяйственных растений, усыхание лесов, безрыбные озера.

Кислотные дожди особенно характерны для стран Западной и Северной Европы, США, Канады, промышленных районов Российской Федерации, Украины и др.

Впервые термин "кислотный дождь" был введен в 1872 году английским исследователем Робертом Смитом. Его внимание привлек викторианский смог в Манчестере. И хотя ученые того времени отвергли теорию о существовании кислотных дождей, сегодня уже никто не сомневается, что кислотные дожди являются одной из причин гибели жизни в водоемах, лесов, урожаев, и растительности.

**Суть явления**

Кислотный дождь — все виды метеорологических осадков — дождь, снег, град, туман, дождь со снегом, при котором наблюдается понижение pH дождевых осадков из-за загрязнений воздуха кислотными оксидами (обычно — оксидами серы, оксидами азота)

Вода обычного дождя тоже представляет собой слабокислый раствор. Это происходит вследствие того, что природные вещества атмосферы, такие как углекислый газ(СО2), вступают в реакцию с дождевой водой. При этом образуется слабая угольная кислота (CO2 + H2O <=> H2CO3). Тогда как в идеале рН дождевой воды равняется 5.6-5.7, в реальной жизни показатель кислотности (рН) дождевой воды в одной местности может отличаться от показателя кислотности дождевой воды в другой местности.

Это, прежде всего, зависит от состава газов, содержащихся в атмосфере той или иной местности, таких как оксид серы и оксиды азота. В 1883 году шведский ученый Сванте Аррениус ввел в обращение два термина — кислота и основание. Он назвал кислотами вещества, которые при растворении в воде образуют свободные положительно заряженные ионы водорода (H+). Основаниями он назвал вещества, которые при растворении в воде образуют свободные отрицательно заряженные гидроксид-ионы (ОН-). Водородный показатель (рН) является показателем степени концентрации ионов водорода (H+) в растворе и его используют в том числе и в качестве показателя кислотности воды.

Даже нормальная дождевая вода имеет слабокислую (pH около 6) реакцию из-за наличия в воздухе диоксида углерода (СО2). Кислотный дождь образуется в результате реакции между водой и такими загрязняющими веществами, как оксид серы (IV) S2 и различными оксидами азота (NхОy). Эти вещества выбрасываются в атмосферу автомобильным транспортом, в результате деятельности металлургических предприятий и тепловых электростанций.

Соединения серы (сульфиды, самородная сера и другие) содержатся в углях и рудах (особенно много сульфидов в бурых углях), при сжигании или обжиге которых образуются летучие соединения — оксид серы (IV) SO2 (сернистый ангидрид), оксид серы (VI) SO3 (серный ангидрид), сероводород — H2S (образуется в малых количествах при недостаточном обжиге или неполном сгорании, при низкой температуре). Различные соединения азота содержатся в углях, и особенно в торфе (так как азот, как и сера, входит в состав биологических структур, из которых образовались эти полезные ископаемые).

Проблема кислотных дождей возникла в Западной Европе и Северной Америке в конце 50-х годов. В последнее десятилетие она приобрела глобальное значение главным образом в связи с возросшими выбросами окислов серы и азота, а также аммиака и летучих органических соединений (ЛОС). По данным ЕЭК, двуокись (трехокись) серы поступает из теплоэлектростанций и других стационарных источников при сжигании ископаемого топлива (88%), при переработке сульфидных руд (5%), нефтепродуктов, производстве серной кислоты и др. (7%). Для окислов азота среди стационарных источников топливно-энергетический дает 85% выбросов, производство цемента, извести, стекла, металлургические процессы, сжигание мусора и др. - 12%. Азотные загрязнения поступают из нестационарных источников и – аммиак - от животноводческих предприятий и удобрений. Основные источники ЛОС-химические производства, промышленные и бытовые растворители, нефтехранилища, бензоколонок и т.д.

**Последствия воздействия кислотных дождей на среду и здоровье человека**

Последствия кислотных дождей ученые до настоящего времени еще не установили до конца. Одно только известно, что если раньше, какие-то два-три десятилетия назад, люди могли спокойно собирать дождевую воду и умываться ей для придания коже лица молодости, то сейчас об этом не может идти и речи. Потому как последствия кислотных дождей могут оказать губительное воздействие на кожу лица и здоровье в целом.

Любые осадки, которые выпали на землю, каким бы чистыми они не выглядели, на самом деле содержат в себе мельчайшие частицы пыли, различные патогенные микроорганизмы, споры грибов, пыльцу самых разных растений практически со всего света, примеси тяжелых металлов, которые попадают в атмосферу и другие воздушные слои вместе с отходами многочисленных фабрик и заводов. Все это в весенний, летний и осенний периоды выливается потоком на головы земных обитателей, и не каждый из них имеет хоть малейшее представление о том, какие могут быть последствия кислотных дождей.

Ни для кого не является секретом тот факт, что кислотные дожди негативным образом сказываются на состоянии всей окружающей среды. В водоемах с течением времени повышается концентрация ионов тяжелых металлов с высоким уровнем токсичности, к примеру, свинца и кадмия. В связи с этим экологи и представители здравоохранения настоятельно рекомендуют, чтобы избежать или хотя бы минимизировать последствия кислотных дождей, как можно реже купаться или вообще не купаться в водоемах с очень низкой либо очень высокой кислотностью, поскольку это отрицательно отразится на здоровье человека.

Например, чтобы последствия кислотных дождей не отразились на здоровье, не стоит в дождь выходить на улицу без соответствующего инвентаря — зонта либо плаща-дождевика. Если игнорировать этот совет, то все примеси, которые присутствуют в якобы чистой дождевой воде, тянут за собой большое количество проблем. Достигая максимального уровня концентрации в организме, большинство таких элементов начинают свое пагубное действие, провоцируя тяжелые интоксикации, а в некоторых случаях даже мутации, которые проявятся на последующих поколениях. Ионы тяжелых металлов замусоривают каналы печени и почек, а постепенное скопление токсинов приводит к общему отравлению всего организма.

Довольно серьезные последствия кислотных дождей для организма и здоровья можно наблюдать при отравлении марганцем, который также может находиться в дождевой воде в громадных количествах. Признаки подобной интоксикации характерны для большого количества заболеваний, и обычно человек не сразу обращает внимание на это. Марганец может закупоривать канальцы нервных клеток, что провоцирует сильную утомляемость, уменьшение работоспособности, сонливость, внезапную слабость, головокружения, тошноту. Еще одним опасным металлом кислотного дождя можно назвать алюминий, который, скапливаясь в течение нескольких лет, может явиться причиной всевозможных заболеваний неврологического характера.

Остальные роковые примеси не менее опасны, многие из них могут вызывать злокачественные опухоли, поэтому необходимо при кислотном дожде воздержаться от прогулки и ни в коем случае не нужно применять эту воду. Последствия кислотных дождей после прогулки можно снизить, если принять теплый душ с мылом или гелем, тщательно вымыть голову шампунем, а после душа выпеть горячий чай с молоком, либо просто теплое молоко. Также рекомендуется принимать различные абсорбенты, которые помогут нейтрализовать и вывести из организма все ненужные примеси.

Но кроме вреда кислотные дожди имеют и полезное действие.

Кислоты, содержащиеся в облаках над океаном, могут разрушать относительно крупные частицы пыли, содержащие железо, на чрезвычайно мелкие и хорошо растворимые наночастицы, которые легко усваиваются планктоном, полагают авторы исследования, опубликованного в журнале Environmental Science and Technology.

Это открытие интересно и с практической точки зрения, как одна из возможностей увеличения биопродуктивности поверхностных вод океана за счет удобрений, для фиксации атмосферного углекислого газа и борьбы с глобальным изменением климата.

Считается, что недостаток железа в той форме, в какой его усваивают микроорганизмы, сильно снижает способность планктона перерабатывать атмосферный углекислый газ в ходе фотосинтеза, и противостоять таким образом глобальному потеплению климата.

Так как облака, содержащие капельки воды с высокой кислотностью, формируются в большей степени в результате промышленных выбросов, ученые полагают, что многие индустриальные страны и в частности Китай, производя много парниковых выбросов, одновременно, в некоторой степени, снижают этот негативный климатический эффект за счет "удобрения" океана.

Для того, чтобы прийти к таким выводам ученые провели эксперименты по получению искусственных облаков в лаборатории. К ним они добавляли частицы пыли, которые поднимаются в атмосферу во время песчаных бурь в Сахаре. Таким образом исследователи смогли отследить все химические процессы протекающие в подобных системах. Свои лабораторные эксперименты авторы публикации подтвердили полевыми наблюдениями.

**Выводы**

Как мы убедились, кислотные дожди – очень опасное явление, которое приносит вред окружающей среде, а также живым и неживым организмам. Но оказывается, что кислотные дожди могут приносить и пользу (например, разрушать частицы пыли и железа в воздухе над океаном). Чаще всего в кислотных дождях содержится опасная серная кислота и менее опасная азотная. Эти кислоты сжигают и разъедают всё. В кислотный дождь лучше всего по возможности не выходить наружу. Последствия кислотных дождей поистине разрушающие, они наносят немалый ущерб памятникам культуры, домам, а также сельскому хозяйству. Эти последствия нелегко подавляются. Но всё же выпадение кислотных осадков можно предотвратить – например, использовать более чистое, и менее отходное производство, утилизировать отходы без вреда природе. Ведь если мы будем хорошо относиться к природе, то и она отплатит нам тем же. Ведь кислотные дожди, катаклизмы, аномалии – всё это результат человеческой деятельности. Давайте вместе защищать природу!

**Использованная литература**

1. Интернет-Энциклопедия "Википедия" http://ru.wikipedia.org/wiki/Кислотный\_дождь
2. Информационный медицинский портал "Полисорб" http://www.polisorb.ru/ru/Potrebiteljam/Zdorovy\_obrob\_zhizni\_profilaktika\_/Problemy\_ekologii\_/PosledstvPos\_kislotnyh\_dozhde
3. Он-Лайн Библиотека XServer http://www.xserver.ru/user/gprhv/3.shtml
4. Аналитический портал химической промышленности "Новые Химические Технологии" http://newchemistry.ru/letter.php?n\_id=6037