

Специальность: 15.01.31

Группа: К - 221

## РЕФЕРАТ

По дисциплине МДК 01.03

Тема: Антропогенные источники загрязнений литосфер. Основные загрязнители.

Студент

Садиков А.Р

Преподаватель

Коледёнова О.А

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Антропогенное воздействие на литосферу.....	4
2 Основные загрязнители и деградация почвы.....	5
3 Проблема опустынивания.....	7
4 Пестициды и последствия их применения.....	8
Заключение.....	11
Список используемой литературы.....	12

## ВВЕДЕНИЕ

Человек и природа неотделимы друг от друга и тесно взаимосвязаны. Для человека, как и для общества в целом, природа является средой жизни и единственным источником необходимых для существования ресурсов. Природа и природные ресурсы - база, на которой живет и развивается человеческое общество, первоисточник удовлетворения материальных и духовных потребностей людей. Человек - часть природы и как живое существо своей элементарной жизнедеятельностью оказывает ощутимое влияние на природную среду.

Преобразующее влияние человека на природу неизбежно. Вносимые его хозяйственной деятельностью изменения в природу усиливаются по мере развития производительных сил и увеличения массы веществ, вовлекаемых в хозяйственный оборот.

Глобальные процессы образования и движения живого вещества в биосфере связаны и сопровождаются круговоротом вещества и энергии. В отличие от чисто геологических процессов биогеохимические циклы с участием живого вещества имеют значительно более высокие интенсивность, скорость и количество вовлеченного в оборот вещества.

С появлением и развитием человечества процесс эволюции заметно видоизменился. На ранних стадиях цивилизации вырубка и выжигание лесов для земледелия, выпас скота, промысел и охота на диких животных, войны опустошали целые регионы, приводили к разрушению растительных сообществ, истреблению отдельных видов животных. По мере развития цивилизации, особенно после промышленной революции конца средних веков, человечество овладевало все большей мощностью, все большей способностью вовлекать и использовать для удовлетворения своих растущих потребностей огромные массы вещества.

Настоящие сдвиги в биосферных процессах начались в XX веке в результате очередной промышленной революции. Бурное развитие энергетики, машиностроения, химии, транспорта привело к тому, что человеческая деятельность стала сравнима по масштабам с естественными энергетическими и материальными процессами, происходящими в биосфере. Интенсивность потребления человечеством энергии и материальных ресурсов растет пропорционально численности населения и даже опережает его прирост. В.И. Вернадский писал: "Человек становится геологической силой, способной изменить лик Земли". Это предупреждение пророчески оправдалось. Последствия антропогенной (предпринимаемой человеком) деятельности проявляется в истощении природных ресурсов, загрязнения биосферы отходами производства, разрушении природных экосистем, изменении структуры поверхности Земли, изменении климата. Антропогенные воздействия приводят к нарушению практически всех природных биогеохимических циклов.

В соответствии с плотностью населения меняется и степень воздействия человека на окружающую среду. При современном уровне развития производительных сил деятельность человеческого общества сказывается на биосфере в целом.

## 1 АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛИТОСФЕРУ

Верхняя часть литосферы, которая непосредственно выступает как минеральная основа биосферы, в настоящее время подвергается все более возрастающему антропогенному воздействию. В эпоху бурного экономического развития, когда в процесс производства вовлечена практически вся биосфера планеты, человек, по гениальному предвидению В.И. Вернадского, стал «крупнейшей геологической силой», под действием которой меняется лик Земли.

Уже сегодня воздействие человека на литосферу приближается к пределам, переход которых может вызвать необратимые процессы почти по всей поверхностной части земной коры. В процессе преобразования литосферы человек (по данным на начало 90-х гг.) извлек 125 млрд. т угля, 32 млрд. т нефти, более 100 млрд. т других полезных ископаемых. Распахано более 1500 млн. га земель, заболочено и засолено 20 млн. га. Эрозией за последние сто лет уничтожено 2 млн. га, площадь оврагов превысила 25 млн. га. Высота терриконов достигает 300 м, горных отвалов - 150 м, глубина шахт, пройденных для добычи золота, превышает 4 км (Южная Африка), нефтяных скважин - 6 км.

Экологическая функция литосферы выражается в том, что она является «базовой подсистемой биосферы: образно говоря, вся континентальная и почти вся морская биота опирается на земную кору. Например, техногенное разрушение минимального слоя горных пород на суше или шельфе автоматически уничтожает биоценоз. Но, кроме того, литосфера служит основным поставщиком минерально-сырьевых и в том числе энергетических ресурсов, большая часть которых относится к невозобновимым» (Епишин, 1985).

В последнее время литосферу рассматривают как вещественную и энергетическую основу существования биоты и человеческого сообщества, обладающую ресурсной, геодинамической и другими экологическими функциями.

Рассмотрим техногенные изменения следующих основных составляющих литосферы: 1) почв; 2) горных пород и их массивов; 3) недр.

Антропогенные воздействия на почвы:

эрозия почв (земель);

загрязнение литосферы и почвы;

вторичное засоление и заболачивание почв;

опустынивание;

отчуждение земель.

В своей работе мы рассмотрим: «деградацию почв», эрозию почв, основные загрязнения, «опустынивание», последствия применения пестицидов.

## 2 ОСНОВНЫЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ И ДЕГРАДАЦИЯ ПОЧВЫ

Почва - верхний слой суши, образовавшийся под влиянием растений, животных, микроорганизмов и климата из материнских горных пород, на которых он находится. Это важный и сложный компонент биосферы, тесно связанный с другими ее частями.

В почве сложным образом взаимодействуют следующие основные компоненты:

- минеральные частицы (песок, глина), вода, воздух;
- детрит - отмершее органическое вещество, остатки жизнедеятельности растений и животных;
- множество живых организмов, разлагающих детрит до гумуса.

В своем развитии и формировании почвы проходят несколько этапов. Молодые почвы являются обычно результатом выветривания материнских горных пород или переноса отложения осадков (например, аллювия). На этих субстратах поселяются микроорганизмы, пионерные растения - лишайники, мхи, травы, мелкие животные. Постепенно внедряются другие виды растений и животных, состав биоценоза усложняется, между минеральным субстратом и живыми организмами возникает целая серия взаимосвязей. В результате формируется зрелая почва, свойства которой зависят от исходной материнской породы и климата.

Процесс развития почвы заканчивается, когда достигается равновесие, соответствие почвы с растительным покровом и климатом.

Почва является как бы живым организмом, внутри которого протекают различные сложные процессы. Для того чтобы поддерживать почву в хорошем состоянии, необходимо знать природу обменных процессов всех ее составляющих.

Поверхностные слои почвы обычно содержат много остатков растительных и животных организмов, разложение которых приводит к образованию гумуса. Количество гумуса определяет плодородие почвы.

Растения поглощают из почвы необходимые минеральные вещества, но после смерти растительных организмов изъятые элементы возвращаются в почву. Почвенные организмы постепенно перерабатывают все органические остатки. Таким образом, в естественных условиях происходит постоянный круговорот веществ в почве.

В нормальных естественных условиях все процессы, происходящие в почве, находятся в равновесии. Но нередко в нарушении равновесного состояния почвы повинен человек. В результате развития хозяйственной деятельности человека происходит загрязнение, изменение состава почвы и даже ее уничтожение. В настоящее время на каждого жителя нашей планеты приходится менее одного гектара пахотной земли. И эти незначительные площади продолжают сокращаться из-за неумелой хозяйственной деятельности человека.

Громадные площади плодородных земель погибают при горнопромышленных работах, при строительстве предприятий и городов. Уничтожение лесов и естественного травянистого покрова, многократная распашка земли без соблюдения правил агротехники приводит к возникновению эрозии почвы - разрушению и смыву плодородного слоя водой и ветром. Эрозия в настоящее время стала всемирным злом. Подсчитано, что только за последнее столетие в результате водной и ветровой эрозий на планете потеряно 2 млрд. га плодородных земель активного сельскохозяйственного пользования.

Одним из последствий усиления производственной деятельности человека является интенсивное загрязнение почвенного покрова. В роли основных загрязнителей почв выступают металлы и их соединения, радиоактивные элементы, а также удобрения и ядохимикаты, применяемые в сельском хозяйстве.

К наиболее опасным загрязнителям почв относят ртуть и ее соединения. Ртуть поступает в окружающую среду с ядохимикатами, с отходами промышленных предприятий, содержащими металлическую ртуть и различные ее соединения.

Еще более массовый и опасный характер носит загрязнение почв свинцом. Известно, что при выплавке одной тонны свинца в окружающую среду с отходами выбрасывается его до 25 кг.

Соединения свинца используются в качестве добавок к бензину, поэтому автотранспорт является серьезным источником свинцового загрязнения. Особенно много свинца в почвах вдоль крупных автострад.

Вблизи крупных центров черной и цветной металлургии почвы загрязнены железом, медью, цинком, марганцем, никелем, алюминием и другими металлами. Во многих местах их концентрация в десятки раз превышает ПДК.

Радиоактивные элементы могут попадать в почву и накапливаться в ней в результате выпадения осадков от атомных взрывов или при удалении жидких и твердых отходов промышленных предприятий, АЭС или научно-исследовательских учреждений, связанных с изучением и использованием атомной энергии. Радиоактивные вещества из почв попадают в растения, затем в организмы животных и человека, накапливаются в них.

Значительное влияние на химический состав почв оказывает современное сельское хозяйство, широко использующее удобрения и различные химические вещества для борьбы с вредителями, сорняками и болезнями растений. В настоящее время количество веществ, вовлекаемых в круговорот в процессе сельскохозяйственной деятельности, примерно такое же, что и в процессе промышленного производства. При этом с каждым годом производство и применение удобрений и ядохимикатов в сельском хозяйстве возрастает. Неумелое и бесконтрольное использование их приводит к нарушению круговорота веществ в биосфере.

Особую опасность представляют стойкие органические соединения, применяемые в качестве ядохимикатов. Они накапливаются в почве, в воде, донных отложениях водоемов. Но самое главное - они включаются в экологические пищевые цепи, переходят из почвы и воды в растения, затем в животных, а в конечном итоге попадают с пищей в организм человека.

Деградация (от лат. *degradatio*, буквально - снижение), регрессия - процесс ухудшения характеристик какого-либо объекта с течением времени, движение назад, постепенное ухудшение, упадок, снижение качества, разрушение материи вследствие внешнего воздействия по законам природы и времени. Деградация часто противопоставляется эволюции.

Деградация почв - это совокупность процессов, которые приводят к изменению функций почвы, количественному и качественному ухудшению её свойств, постепенному ухудшению и утрате плодородия.

Выделяются следующие наиболее существенные типы дегградации почв: технологическая (в результате долгого использования), эрозия почвы, засоление, заболачивание.

Крайней степенью дегградации почв является уничтожение почвенного покрова.

### 3 ПРОБЛЕМА ОПУСТЫНИВАНИЯ

Человечество, быстро растущее количественно, стало всё более интенсивно проникать в трудно доступные районы и вовлекать в сферу своей деятельности природные ресурсы. К настоящему времени под серьёзным антропогенным прессом оказались и аридные территории, составляющие около 30% площади земной суши, которые рассматриваются ныне как последний для людей резерв земель. Уже сегодня на эти районы приходится около 80% орошаемых земель, 170 млн. га используется под богарное земледелие и 3,6 млрд. га - в качестве пастбищ. Здесь проживает около 800 млн. человек или почти 20% населения мира.

Степень проявления и скорость протекания различных процессов опустынивания преимущественно обусловлены неправильной хозяйственной деятельностью человека, не учитывающей внешние и внутренние взаимосвязи природных компонентов, регулирующих баланс вещества и энергии в ландшафтах и, в конечном счёте, биологическую продуктивность земель. Конечно, наиболее чувствительны к антропогенным нарушениям ландшафты аридных и полуаридных территорий, имеющие довольно хрупкую структуру и исторически сложившееся многовековое воздействие на них деятельности человека.

Среди многих глобальных проблем, пожалуй, проблема опустынивания является наименее известной, хотя каждый знает, что пустынные территории отличаются чрезвычайно жарким климатом, большим дефицитом влаги и довольно хрупкой экологической системой, но в то же время эти земли обладают высоким экономическим потенциалом. В научной литературе и официальных документах характеризуется, как последняя стадия процесса медленной деградации окружающей среды в засушливой зоне и является продуктом сложного взаимодействия между социально-экономической системой и природно-антропогенными факторами.

Особую антропогенную нагрузку пустынные и полупустынные территории испытали в последние десятилетия, когда в ряде стран в поисках новых источников минерального сырья, земельных массивов и биологических ресурсов особенно широкомасштабно приступили к их освоению. Расширение площадей под земледелие, увеличение поголовья скота и более интенсивное использование естественных кормов, внедрение агроиндустриальных методов в освоении аридных земель привело к резкому нарушению эколого-ресурсного баланса на этих территориях.

Именно на аридных землях сейчас страдает от нищеты, голода и болезней население десятков развивающихся стран Африки и Азии. По оценке ЮНЕП в мире ежегодные потери только орошаемых земель в результате опустынивания составляют 6 млн. га. Было установлено, что площадь пустынь, созданных человеком, составляет 9,1 млн. км<sup>2</sup>. Кроме того, около 3,5 млрд. га подвержены опустыниванию - эта опасность угрожает территории более ста стран мира. Ежегодно около 21 млн. га переходит в состояние полной деградации, а 6 млн. га поглощается пустынями. Наиболее высокий уровень опустынивания наблюдается в странах Африки, Азии и Латинской Америки. Особенно опасны и распространены эти процессы в развивающихся странах.

В аридных районах не наблюдается в больших масштабах проявление процессов опустынивания, вызванных антропогенными причинами. Отдельные, локальные проявления этих процессов - усиление ветровой и водной эрозии в районах нового освоения, вторичное засоление почв в орошаемых оазисах и вдоль трасс оросительных каналов, образование очагов подвижных песков вблизи некоторых растущих населённых пунктов и вдоль транспортных магистралей - преодолеваются с помощью различных технических и агломелиоративных мер. Несмотря на, казалось бы, незначительные проявления площадного опустынивания, не может не вызывать тревогу экологическая обстановка, складывающаяся в определённых районах непосредственного строительства крупных, главным образом, водохозяйственных объектов, а также косвенного влияния таких объектов на прилегающие территории.

Районом катастрофических экологических нарушений является огромный район Аральского моря. В результате зарегулирования питающих море рек Амударьи и Сырдарьи и интенсивного использования их вод для орошения, уровень Арала резко снизился и обнажилось дно моря на больших площадях, где сейчас свирепствуют процессы опустынивания.

Сейчас проблема опустынивания очень важна, поэтому над её решением работает большое количество учёных во многих странах мира.

#### 4 ПЕСТИЦИДЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Понятие пестициды (от пестис - зараза, цедерс - убивать) объединяют группу веществ, которые используются для уничтожения или снижения численности нежелательных для человека организмов. Практически все эти вещества относятся к ксенобиотикам, т. е. чуждым для живых организмов и биосферы в целом.

Пестициды можно рассматривать как дитя культурного хозяйства. Их применяют чаще всего в искусственно создаваемых человеком системах (агроценозах) или в природных экосистемах, где нарушены механизмы саморегулирования (гомеостаз). Иногда пестициды приходится применять и в стабильных естественных экосистемах для подавления вспышек массового размножения отдельных организмов, обусловленных естественным ходом развития. Последнее обычно наиболее часто встречается в лесных экосистемах. Например, подобные вспышки характерны для насекомых, питающихся листвой или хвоей деревьев. Такие насекомые, сибирский шелкопряд, листовертки, пилильщики и другие, способны повреждать, а нередко и уничтожать леса на тысячах и даже миллионах гектаров.

Широко используются пестициды также для борьбы с кровососущими насекомыми (комары, мошки, слепни), животными - переносчиками болезней (грызуны, иксодовые клещи, малярийный комар, москиты).

Имеются сведения, что благодаря пестицидам удалось предупредить или резко ослабить примерно 30 болезней человека и домашних животных, спасти не меньше 25 млн. человек и предупредить около 1 млрд. заболеваний. Отмечается, что во второй мировой войне от сыпного тифа (переносчик - плотоядная вошь) во многом благодаря пестицидам умерло меньше людей, чем от ранений (во всех других войнах соотношение было противоположным).

Именно пестициды позволили почти полностью ликвидировать или свести на нет такие болезни, как малярию, клещевой энцефалит, туляремию и другие.

В 40-х годах нашего столетия для уничтожения вредных (с точки зрения человека) организмов начали широко применять синтетические органические соединения - пестициды. В зависимости от объекта назначения их подразделяют на инсектициды (лат. инсекта - насекомое) - убивают насекомых, гербициды (лат. херба - трава) - уничтожают сорняки, фунгициды (лат. фунгус - гриб) - средства против грибковых заболеваний, акарициды (лат. акарос - клещ) - уничтожение клещей, альгициды (лат. альга - водоросль) - уничтожения водорослей и др. Ни один из этих химикатов не обладает абсолютной избирательностью и представляет угрозу для других групп организмов, в том числе для людей. Поэтому все они - биоциды, т. е. вещества, угрожающие различным формам живого. Даже сравнительно мало токсичные пестициды не подвергаются ферментативному разложению. Никакие организмы не располагают соответствующими механизмами детоксикации. Почти все пестициды являются ксенобиотиками.

В группу пестицидов входят, кроме этого, вещества, изменяющие физиологические функции организмов или воздействующие на отдельные их органы (бесплодие, болезни, поведение и т. п.). Соответственно существует большое количество более частных названий веществ из группы пестицидов. Дефолианты (лат. де - удаление, отделение, фолиум - лист) - для удаления листвы с растений; дефлоранты (флора - богиня цветов) - для уничтожения цветков растений; репелленты (лат. репелленс - отталкивающий, отгоняющий) - для отпугивания животных, аттрактанты (лат. аттрахере - привлекать) - для привлечения животных, фумиганты (лат. фумиокуривать, дымить) - для окуливания сельскохозяйственных угодий или различного вида помещений с целью дезинфекции. В последнее время предпочтение отдается пестицидам высокой степени ядовитости, но с коротким периодом жизни (пестициды третьего поколения, по Б. Небелу). К ним, в частности, относятся фосфорорганические соединения (дихлофос, карбофос, хлорофос и др.). Период их жизни обычно колеблется от нескольких дней до недель.



Другие свойства характерны для пестицидов из группы галагенированных углеводородов (пестициды второго поколения). К ним относятся получивший широкую известность ДДТ (дихлордифенилдиэтилэтан), а также дильдрин, линдан, альдрин и другие. Важнейший их отрицательный экологический эффект - длительный период жизни, хотя и при несколько более низкой ядовитости, чем у фосфорорганических пестицидов. Так, ДДТ сохраняется в окружающей среде десятки лет (период полураспада порядка 20 лет).

Пестициды - это в основном органические соединения с малым молекулярным весом и различной растворимостью в воде. Химический состав, их кислотность или щелочность, растворимость в воде, строение, полярность, величина и поляризация молекул - все эти особенности вместе или каждая в отдельности оказывает влияние на процессы адсорбции-десорбции почвенными коллоидами. Принимая во внимание названные особенности пестицидов и сложный характер связей в процессе адсорбции-десорбции коллоидами они могут быть разделены на два больших класса: полярные и неполярные, а не вошедшие в эту классификацию, например, хлорорганические инсектициды - на ионные и неионные.

Пестициды, которые содержат кислотные или основные группы, либо ведут себя при диссоциации как катионы, составляют группу ионных соединений. Пестициды, не обладающие ни кислотной, ни щелочной реакцией составляют группу неионных соединений.

На характер химических соединений и способность почвенных коллоидов к адсорбции и десорбции оказывает влияние: природа функциональных групп и групп замещения по отношению к функциональным группам и степень насыщенности молекулы. На адсорбцию молекул пестицидов почвенными коллоидами значительное влияние оказывает характер молекулярных зарядов, причем определенную роль играет полярность молекул. Неравномерное распределение зарядов увеличивает диссиметрию молекулы и ее реактивность.

Почва в основном выступает в качестве приемника пестицидов, где они разлагаются и откуда постоянно перемещаются в растения или окружающую среду, либо в качестве хранилища, где некоторые из них могут существовать много лет спустя после внесения.

Пестициды - тонкодисперсные вещества - в почве подвержены многочисленным воздействиям биотического и абиотического характера, некоторые определяют их поведение, преобразование и, наконец, минерализацию. Тип и скорость преобразований зависит от: химической структуры действующего вещества и его устойчивости, механического состава и строения почв, химических свойств почв, состава флоры и фауны почв, интенсивности влияния внешних воздействий и системы ведения сельского хозяйства.

Адсорбция пестицидов в почве - комплексный процесс, зависящий от многочисленных факторов. Она играет важную роль в перемещении пестицидов и служит для временного поддержания в парообразном или растворенном состоянии или в виде суспензии на поверхности почвенных частиц. Особо важную роль в адсорбции пестицидов играют ил и органическое вещество почвы, составляющие «коллоидальный комплекс» почвы. Адсорбция сводится к ионно-катионному обмену отрицательно заряженных илестых частиц и кислотных групп гумусовых веществ, либо анионному, благодаря присутствию гидроксидов металлов ( $Al(OH)_3$  и  $Fe(OH)_3$ ) или происходит в форме молекулярного обмена. Если адсорбированные молекулы нейтральны, то они удерживаются на поверхности илестых частиц и гумусовых коллоидов двухполюсными силами, водородными связями и дисперсными силами. Адсорбция играет первостепенную роль в накоплении пестицидов в почве, которые адсорбируются ионным обменом или в форме нейтральных молекул в зависимости от их природы. литосфера антропогенное почва опустынивание

Передвижение пестицидов в почве происходит с почвенным раствором или одновременно с перемещением коллоидных частиц, на которых они адсорбированы. Это зависит как от процессов диффузии так и массового тока (разжижение), которые представляют собой обычный способ вымывания. При поверхностном стоке, вызываемом осадками или орошением, пестициды передвигаются в растворе или суспензии, скапливаясь в углублениях почвы. Данная форма передвижения пестицидов зависит от рельефа местности, эродированности почв, интенсивности осадков, степени покрытия почв растительностью, периода времени, прошедшего с момента внесения пестицида. Количество пестицидов, передвигающихся с поверхностным стоком, составляет более 5% от внесенного в почву. По данным румынского НИИ почвоведения и агрохимии на стоковых площадках в экспериментальном центре Алдены в результате проливных дождей одновременно с почвой

происходит и потеря триазина. На стоковых площадках с уклоном 2,5% в Билчешть-Арджече в поверхностных водах были обнаружены остаточные количества ГХЦГ от 1,7 до 3,9 мг/кг, а в суспензии - от 0,041 до 0,085 мг/кг ГХЦГ и от 0,009 до 0,026 мг/кг ДДТ.

Вымывание пестицидов по профилю почв заключается их передвижении вместе с циркулирующей в почве водой, что обусловлено в основном физико-химическими свойствами почв, направлением движения воды, а также процессами адсорбции и десорбции пестицидов коллоидными частицами почвы. Так, в почве, ежегодно в течение длительного времени обрабатываемой ДДТ в дозе 189 мг/га, через 20 лет обнаружено 80% этого пестицида, проникшего на глубину 76 см.

На пестициды, попавшие в почву, оказывают влияние различные факторы как в период их эффективности, так и в дальнейшем, когда препарат уже становится остаточным. Пестициды в почве подвержены разложению, обусловленному небиотическими и биотическими факторами и процессами.

Физические и химические свойства почв влияют на преобразования, находящихся в ней пестицидов. Так глины, окислы, гидроокислы и ионы металлов, а также органическое вещество почвы выполняют роль катализаторов во многих реакциях разложения пестицидов. Гидролиз пестицидов идет при участии грунтовой воды. В результате реакции со свободными радикалами гумусовых веществ происходит изменение составных частиц почвы и молекулярного строения пестицидов.

Во многих работах подчеркивается большое значение почвенных микроорганизмов в разложении пестицидов. Существует очень мало действующих веществ, не разлагающихся биологическим путем. Продолжительность разложения пестицидов микроорганизмами может колебаться от нескольких дней до нескольких месяцев, а иногда и десятков лет, в зависимости от специфики действующего вещества, видов микроорганизмов, свойств почв. Разложение действующих веществ пестицидов осуществляется бактериями, грибами и высшими растениями.

Обычно разложение пестицидов, особенно растворимых, реже адсорбированных почвенными коллоидами, происходит при участии микроорганизмов.

Грибы участвуют главным образом в разложении слаборастворимых и слабоадсорбируемых почвенными коллоидами гербицидов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из-за увеличения масштабов антропогенного воздействия (хозяйственной деятельности человека), особенно в последнее столетие, нарушается равновесие в биосфере, что может привести к необратимым процессам и поставить вопрос о возможности жизни на планете. Это связано с развитием промышленности, энергетики, транспорта, сельского хозяйства и других видов деятельности человека без учета возможностей биосферы Земли. Уже сейчас перед человечеством встали серьезные экологические проблемы, требующие незамедлительного решения.

Последствия вмешательства человека во все сферы природы игнорировать больше нельзя. Без решительного поворота будущее человечества непредсказуемо.

Мы стремимся на основе познанных закономерностей в природе прийти к гармонии наших отношений с природой, но отчего же тем не менее в природопользовании так часто случается «разлад» с ней?

Когда мы противопоставляем себя природе, тешась иллюзией «свободы» от нее, то мы неизбежно вступаем в конфликт с природой. Считается, что в результате хозяйственной деятельности людей за последние 50 лет наша планета изменилась в большей степени, чем за те 800 тысяч лет, которые отделяют нас от начала овладения человечеством огнем.

Время стихийного, безоглядного использования природных ресурсов уже прошло. Природопользование должно осуществляться только на научной основе, с учетом всех тех сложных процессов, которые происходят в окружающей среде как без участия, так и при участии человека. Иначе и не может быть, поскольку на природу воздействие человека и его деятельности становится все сильнее и сильнее. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов являются одними из наиболее актуальных природоохранных направлений. В решении указанных проблем велика роль подготовки экологических кадров, экологического образования и воспитания населения страны. От почвы и ее плодородия зависит жизнь людей. Почву считают великой лабораторией, арсеналом, доставляющим средства производства, предмет труда, место для поселения людей. Поэтому о почве необходимо заботиться всегда, чтобы выполнить свой долг - оставить ее улучшенной последующим поколениям.

Обрабатываемые земли - результат сложных естественных процессов и труда многих поколений людей. Поэтому качество почв во многом зависит от длительности возделывания земли и культуры земледелия. Вместе с урожаем человек изымает из почвы значительное количество минеральных и органических веществ, тем самым объединяя ее. Так, при урожае картофеля в 136 ц/га почва теряет 48,4 кг азота, 19 кг фосфора и 86 кг калия. Поэтому необходимо систематически пополнять запасы этих элементов в почве внесением удобрений. Применяя необходимые севообороты, тщательно обрабатывая и удобряя почву, человек повышает ее плодородие столь значительно, что большинство современных обрабатываемых почв следует считать искусственными, созданными при участии человека.

Таким образом, в одних случаях воздействие человека на почвы приводит повышению их плодородия, в других - к ухудшению, деградации и гибели. К особо опасным последствиям влияния человека на почвы следует отнести ускоренную эрозию, загрязнение чужеродными химическими веществами, засоление, заболачивание, изъятие почв под различные сооружения (транспортные магистрали, водохранилища и др.). Ущерб, наносимый почвам в результате нерационального использования земель, принял угрожающий характер. Уменьшение площадей плодородных почв происходит во много раз быстрее, чем их образование. Особенно опасна для них ускоренная эрозия.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Агеев В.Н. Экологические аспекты плодородия почв Ростовской области. Пос. для студ. вузов. Ростов н/Д:Изд-во СКНЦ ВУ, 2009г. - 340 с.

Акимова Т. А., Хаскин В. В. Экология. Человек - Экономика - Биота - Среда. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 20012. С.В. Брагина, И.В. Игнатович,

Богдановский Г.А. Химическая экология, М., 2010г. - 356 с.

Вронский В.А. Прикладная экология: учебное пособие. Ростов н/Д: из- во «Феникс»,2009, 410с.

Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Сидорин А.П. Экология, М., 2011г. - 240 с.

Общая биология. Справочные материалы, М., 2008г. - 256 с.

Охрана окружающей среды: учеб. для горн. и геологич. Спец. Вузов/С.А Брылов и др.; под ред. С.А. Брылова и К. Штроски - М. Высш. шк.,2010, с.210.