

1-Биосфера, как арена жизни органического мира, учение В.И. Вернадского.

В буквальном переводе термин «биосфера» обозначает сферу жизни, «живая оболочка» земли.

Факты и положения о биосфере накапливались постепенно в связи с развитием ботаники, почвоведения, географии растений и других преимущественно биологических наук, а также геологических дисциплин. Те элементы знания, которые стали необходимыми для понимания биосферы в целом, оказались связанными с возникновением экологии, науки, которая изучает взаимоотношения организмов и окружающей среды. Биосфера является определенной природной системой, а ее существование в первую очередь выражается в круговороте энергии и веществ, при участии живых организмов.

Центральным в этой концепции является понятие о живом веществе, которое В.И.Вернадский определяет как совокупность живых организмов. Кроме растений и животных, В.И.Вернадский включает сюда и человечество, влияние которого на геохимические процессы отличается от воздействия остальных живых существ, во-первых, своей интенсивностью, увеличивающейся с ходом геологического времени; во-вторых, тем воздействием, какое деятельность людей оказывает на остальное живое вещество. Вернадский рассматривает геохимическую работу живого вещества в неразрывной связи животного, растительного царства и культурного человечества как работу единого целого.

6- Органическое земледелие

Широко распр.в США.

Характеризуется: использование в севообороте культур имеющих высокую потребность в азоте с бобовыми. (картоф. – соя – подсолнечник – люпин - бобы)

В орг.земледелии исп. Дискование, щелевание без оборота пласта.

Борьба с сорняками – при помощи культур предшественных в севообороте. (каждое растение выделяетсуккаты, орг.кислоты, проникающие и разруш.минералы, разрушающие 1чную оболочку семян сорняков) Для этого исп.уплотнённые посевы и покровн.культ.в междурядиях. (горчица перед картофелем)

Борьба с вредителями – энтомофаги и биопрепараты (насекомые, поглощающие вредителей)

Запрещено: исп.гербициды, но можно инсектициды и фунгициды с малой токсичностью.

Основа – все удобрения органич. (компосты, сидераты, сапрпель (со дна озера))

75 - Вермикомпостирование

Вермикомпостирование это приготовление компоста с помощью земляных червей. Данный метод приготовления компоста может применяться круглый год. В квартире или в гараже. Пищевые или органические отходы переработанные червями содержат много питательных веществ и обладают свойствами чернозема.

2- Цели и задачи альтернативного земледелия, возможности интеграции с традиционной системой сельскохозяйственного производства

Целью альтернативного земледелия является получение продукции, не содержащей остаточных количеств агрохимикатов, сохранение почвенного плодородия и в конечном счете охрана окружающей среды. Агротехнические мероприятия в нем рассматриваются в комплексе со всеми возможными последствиями для почвы, флоры и фауны.

Сущность альтернативного земледелия заключается в полном или частичном отказе от синтетических удобрений, пестицидов, регуляторов роста и кормовых добавок. Агротехнические мероприятия основываются на строгом соблюдении севооборотов, введении в их состав бобовых культур, сохранении растительных остатков, применении навоза, компостов и сидератов, проведении механических культивации, использовании биологического метода защиты растений. Реальной является разработка интегрированного земледелия, которое включало бы лучшие черты альтернативных систем и в то же время допускало бы в разумных размерах применение минеральных удобрений и пестицидов. Такое земледелие не только отвечало бы требованиям интенсивного ведения растениеводства с использованием современных достижений науки и техники, но и соответствовало бы экологическим задачам и максимальной реутилизации всех отходов сельскохозяйственного производства.

Способы обеззараживания осадка сточных вод.

В настоящее время для обеззараживания сточных вод применяются химические, физические и физико-химические методы, а также обеззараживание осуществляется в условиях искусственных и естественных биоценозов. Эффективность применения каждого метода и затраты на его реализацию зависят от ХПК обрабатываемой воды, концентрации взвешенных веществ, температуры и pH, начальной концентрации бактерий и вирусов. Каждый из методов характеризуется определенной интенсивностью воздействия на обрабатываемую воду – дозой реагентов или излучений.

Из практики очистки сточных вод известно, что при первичном отстаивании количество бактерий группы кишечной палочки (БГКП) сокращается на 30-40 %, а после вторичных отстойников эффективность очистки обычно достигает 90-95 %. Вместе с удалением бактерий в процессах механической и биологической очистки происходит постепенное уменьшение вирусов. Причина снижения концентрации микроорганизмов заключается в том, что в нейтральной среде вирусы и бактерии являются носителем отрицательного электрического заряда. С физико-химической точки зрения эти объекты являются гидрофильными биололоидами, что позволяет использовать для их удаления сосаждение со взвесью первичных отстойников и биофлокуляцию в аэротенках. Однако комплекс механической и биологической очистки не обеспечивает полного освобождения сточных вод от патогенных бактерий и вирусов, поэтому необходимо применение специальных методов обеззараживания.

4-Распространение организмов в окружающей среде, принцип лимитирующего показателя.

Распространение бывает по вертикали и горизонтали. Например: хлорофиллоносные растения могут занимать высоту 6200 м. Дождевые чкври встречаются на глубине до 7 м. Горизонтальное – зависит от наличия благоприятных факторов для жизни, и степени его интенсивности. Например: в биосфере есть такие зоны, где нет фотм жизни: кратер вулкана, центр гейзера, места с высокой концентрацией сероводорода.

Сущность закона толерантности состоит в том, что как недостаток, так и избыток любого фактора может оказаться вредным для биологического объекта (организма, популяции). Пределы, в которых возможно существование организма, получили название диапазона толерантности. Под лимитирующим фактором в таком случае понимается тот, значение которого приближается или выходит за пределы толерантности. Т.е. по Либиху, лимитирующим является фактор, который содержится в относительном минимуме по сравнению с уровнями других факторов.

7-Биологический круговорот, функции продуцентов, консументов и редуцентов.

Биологический круговорот веществ - единство двух процессов:

- аккумуляции элементов в живых организмах; и
- минерализации в результате разложения мертвых организмов.

Образование живого вещества преобладает на поверхности суши и в верхних слоях морей. Минерализация живого вещества преобладает в почве и глубинах морей.

Все виды живого в экосистеме делятся по выполняемым ими функциям в этой цепи на продуцентов, консументов, детритофагов и редуцентов - это биотическая структура сообщества;

Энергия солнца усваивается растениями, и за счет этого живут другие организмы. Трофическая цепь (цепь питания) – это цепь последовательной передачи вещества и эквивалентной ему энергии от одних организмов к другим. Все орг. делятся на 2 группы: 1. автотрофы – используют энергию и неорг. в-во для создания орг в-ва – фотосинтез растений и синне-зеленых водорослей, хемосинтез бактерий.

2. гетеротрофы - потребляют готовое орг. в-во – жив., насек., грибы., микроорганизмы.

По функции в пищевой цепи: продуценты – создают орг. в-во, потребляемое остальными, автотрофы; консументы – потребители орг. в-ва – травоядные, плотоядные, всеядные; редуценты – разлагают мертвое орг. в-во до неорг. в-в и возвращают его в нежив. природу. Звенья расположены на различных уровнях – продуценты, консументы и редуценты. Примеры цепей питания: трава → корова → человек, в водоеме – фитопланктон → зоопланктон → плотва → щука. Пищевая цепь - это основной канал переноса энергии в пищевых системах. Биомассы на Земле: 90% - фитофаги, 55% - фитомасса тропических лесов, 5% - зоомасса.

<p>9--Загрязнение водоемов, процесс эвтрофикации. Эвтрофикация, или эвтрофирование, - процесс обогащения водоемов питательными веществами, особенно азотом и фосфором, главным образом биогенного происхождения. В результате происходит постепенное зарастание озера и превращение его в болото, заполненное илом и разлагающимися растительными остатками, которое в конце концов полностью высыхает. В естественных условиях этот процесс занимает десятки тысяч лет, однако в результате антропогенного загрязнения протекает очень быстро. Так, например, в маленьких прудах и озерах под влиянием человека он завершается всего за нескольких десятилетий.</p>	<p>10-Экологические принципы изменения естественных экосистем а адаптивном земледелии АДАПТИВНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ – недавно появившийся термин, обозначающий земледелие, приспособленное к почвенно-экологическим и другим природным условиям. В истории последнего периода земледелие было подчинено рыночной конъюнктуре, возделывали культуры, пользующиеся наибольшим спросом, в результате чего появлялась монокультура (хлопчатник и др.), которая занимала практически все земли в зоне возделывания высокодоходных сельскохозяйственных растений без учета местных различий почв, ландшафтов и условий, обеспечивающих самовоспроизводство почвенного плодородия. Это привело в некоторых случаях к деградации почв и снижению их естественного потенциала плодородия. Для правильного ведения земледелия необходим выбор культур и систем обработки почв, в наибольшей мере адаптированных (приспособленных) к почвенным условиям и в наименьшей мере нарушающих почвообразовательные процессы, способствующих воспроизводству почв и их плодородия. Системы земледелия, разработанные народным опытом, по существу, таковыми и были. Каждое растение возделывали в наиболее благоприятных для него условиях.</p>	<p>12-Повышение содержания доступного фосфора на дерново - подзолистых почвах при использовании крестоцветных. Горчица, как и бобовые культуры, высвобождает труднорастворимые фосфаты, а овес и рожь обогащают почву калием, а рапс – еще и серой. Все вместе они, используя углекислый газ из воздуха, обогащают почву органическими веществами, одновременно улучшая ее рыхлость, водо- и воздухопроницаемость, особенно на тяжелых глинистых и суглинистых почвах. Кроме того, все, что было взято из почвы, возвращается снова. За счет обогащения органикой повышается водоудерживающая способность (влагоемкость) легких почв.</p>
<p>13- Интродукция растений и животных. ИНТРОДУКЦИЯ (биологическая), переселение особой какого-либо вида животных и растений за пределы естественного ареала в новые для них места обитания. Целенаправленная интродукция осуществляется главным образом для введения в культуру новых видов и форм (например, кукуруза, картофель интродуцированы в Европу из Америки).</p>	<p>18-- Экологические факторы, классификация, структура. Лимитирующий фактор в биоцикле растений и животных. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР - любое условие среды, на которое живое реагирует приспособительными реакциями. Экологический фактор - это любой элемент среды, оказывающий прямое или косвенное влияние на живые организмы хотя бы на протяжении одной из фаз их развития. По своей природе экологические факторы делят, по крайней мере, на три группы: абиотические факторы - влияния неживой природы; биотические факторы - влияния живой природы. антропогенные факторы - влияния, вызванные разумной и неразумной деятельностью человека (антропоген - человек).</p>	<p>15- Принцип расчета экологического ущерба при загрязнении агроценозов. Экологическая пластичность организмов, экрнтопы и стенотопы. Экологическая пластичность организмов (экологическая валентность) - степень приспособляемости вида к изменениям фактора среды. Выражается диапазоном значений факторов среды, в пределах которого данный вид сохраняет нормальную жизнедеятельность. Чем шире диапазон, тем больше экологическая пластичность. Виды, способные существовать при небольших отклонениях фактора от оптимума, называются узкоспециализированными, а виды, выдерживающие значительные изменения фактора - широкоприспособленными. Экологическая пластичность может рассматриваться как по отношению к отдельному фактору, так и по отношению к комплексу экологических факторов. Способность видов переносить значительные изменения определенных факторов оозначается соответствующим термином с приставкой "эври": - эвритермные (пластичны к температуре) - эвриголинные (солености воды) - эврифотные (пластичны к свету) - эвригигиетические (пластичны к влажности) - эвриоикные (пластичны к месту обитания) - эврифагные (пластичны к пище).</p>
<p>21--Морфологическая структура биогеоценоза, классическое определение по В.Н. Сукачеву. Морфологическая структура фитоценоза: определение и важнейшие признаки. Основные морфоэлементы фитоценоза. Определение «ярус» и «микрогруппировка» К основным ценоэлементам фитоценозов относят ярусы и микрогруппировки. Первые характеризуют вертикальное, а вторые горизонтальное расчленение растительных сообществ. Вертикальная структура фитоценозов характеризуется объемом среды, в котором размещены органы растений, и особенностям размещения в отдельных горизонтах среды их массы, объема, поверхности соприкосновения со средой. Объем используемой среды определяется высотой надземных органов растений и варьирует в широких пределах. Так, некоторые водорослевые фитоценозы и сообщества накипных лишайников имеют высоту менее 1 см, тогда как леса из дугласии и секвойи на Тихоокеанском побережье США, некоторые типы тропических лесов и эвкалиптовых лесов Австралии - 70-80 м и даже более. Используемый объем может быть однородным в пределах всего фитоценоза или изменяться в вертикальном направлении. При этом возможны два полярных варианта, связанные плавными переходами: ярусность и вертикальный континуум. Представления о ярусности сформировались в конце XIX - начале XX века в работах фитоценологов, которые исследовали бореальные и широколиственные леса умеренной зоны. Так, впервые ярусность была описана в 1863 г. австрийским ученым А. Кернером. В еловом лесу он выделил древесный ярус, папоротниковый ярус и моховой ярус. Затем шведский ученый Р. Гульт выделил в лесах северной Финляндии 7 ярусов: -верхний древесный ярус; -нижний древесный ярус; -подлесок; -верхний травяной ярус; -средний травяной ярус; -нижний травяной ярус; -напочвенный ярус. Характеристика типов стратегий растений (по Раменскому-Грайму). Пластичность стратегий жизни растений. Триангулярная схема первичных и переходных типов стратегий. Примеры В. Н. Сукачевым (1942) введено понятие биогеоценоз, под которым понимается однородный участок земной поверхности с определенным составом живых (биоценоз) и косных (приземный слой атмосферы, солнечная энергия, почва и др.) компонентов и динамического взаимодействия между ними (обмен вещества и энергии).</p>	<p>Лимитирующий фактор - фактор среды, выходящий за пределы выносливости организма. Лимитирующий фактор ограничивает любое проявление жизнедеятельности организма. С помощью лимитирующих факторов регулируется состояние организмов и экосистем. Закон Блекмана - в экологии - закон, согласно которому общее влияние лимитирующих факторов может превысить суммарный дополнительный эффект других факторов. Закон Закон действия факторов Тинемана - в экологии - закон, согласно которому состав и структура экосистемы определяются тем фактором среды, который приближается к минимуму. Закон действия факторов расширяет закон минимуму Либиха на всю экосистему. Закон Закон минимума Ю.Либиха - в экологии - концепция, согласно которой существование и выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей. Согласно закону минимума жизненные возможности организмов лимитируют те экологические факторы, количество и качество которых близки к необходимому организму или экосистеме минимуму. Закон толерантности Шелфорда - в экологии - закон, согласно которому существование вида определяется лимитирующими факторами, находящимися не только в минимуме, но и в максимуме. Закон толерантности расширяет закон минимуму Либиха. Законы Одума - в экологии законы, согласно которым -1- организмы могут иметь широкий диапазон толерантности в отношении одного экологического фактора и низкий в отношении другого; -2- организмы с широким диапазоном толерантности в отношении всех экологических факторов наиболее распространены; -3- если условия по какому-либо экологическому фактору неоптимальны, то диапазон толерантности может сузиться и в отношении других факторов; -4- многие факторы среды могут стать лимитирующими в критические периоды жизни организмов.</p>	<p>17-Система государственного мониторинга. Контроль экологический — деятельность государственных органов, предприятий и граждан по соблюдению экологических норм и правил. Различают государственный, производственный и общественный экологический контроль. Законодательные основы экологического контроля регулируются Законом РФ "Об охране окружающей природной среды" Существуют различные подходы к классификации мониторинга (по характеру решаемых задач, по уровням организации, по природным средам, за которыми ведутся наблюдения), классификация охватывает весь блок экологического мониторинга, наблюдения за меняющейся абиотической составляющей биосферы и ответной реакцией экосистем на эти изменения. Таким образом, экологический мониторинг включает как геофизические, так и биологические аспекты, что определяет широкий спектр методов и приемов исследований, используемых при его осуществлении.</p>

<p>23--Биоиндикация техногенных загрязнений. Методы биоиндикации подразделяются на два вида: регистрирующая биоиндикация и биоиндикация по аккумуляции. Регистрирующая биоиндикация позволяет судить о воздействии факторов среды по состоянию особой вида или популяции, а биоиндикация по аккумуляции использует свойство растений и животных накапливать те или иные химические вещества (например, содержание свинца в печени рыб, находящихся на конце пищевой цепочки, может достигать 100-300 ПДК). В соответствии с этими методами различают регистрирующие и накапливающие индикаторы. Регистрирующие индикаторы реагируют на изменение состояния окружающей среды изменением численности, фенооблика, повреждением тканей, соматическими проявлениями (в том числе уродливостью), изменением скорости роста и другими хорошо заметными признаками. Накапливающие индикаторы концентрируют загрязняющие вещества в своих тканях, определенных органах и частях тела, которые в последующем используются для выяснения степени загрязнения окружающей среды при помощи химического анализа. Примером подобных индикаторов могут служить хитиновые панцири ракообразных и личинок насекомых, обитающих в воде, мозг, почки, селезенка, печень млекопитающих, раковины моллюсков, мхи.</p>	<p>24--Основные экологические понятия и термины: биосфера, фитоценоз, синузия, аспекты, ярусы, консорция. Биосфера - область активной жизни, охватывающая нижнюю часть атмосферы, гидросферу и верхнюю часть литосферы. В биосфере живые организмы (живое вещество) и среда их обитания органически связаны и взаимодействуют друг с другом, образуя целостную динамическую систему. Термин "биосфера" введен в 1875 Э. Зюссом. Фитоценоз - устойчивая естественная группировка видов растений в пределах одного биоценоза. Фитоценоз отграничен от других подобных группировок условно самостоятельным круговоротом веществ. Синузия - совокупность популяций организмов (продуцентов, консументов, редуцентов), связанных между собой общими требованиями к среде обитания. Популяции Цепи питания. Синузия - экологическая и пространственно обособленная часть фитоценоза, состоящая из растений одной или нескольких близких жизненных форм. Фитоценозы. Ярус - в широком смысле - часть слоя в сообществе растений, к которой приурочены их функционально отличные органы: наземные (листья, стебли), подземные (корни, корневища, клубни и луковицы). Консорция - структурная единица биоценоза, состоящая из центрального члена и функционально связанных с ним автотрофных и гетеротрофных организмов (консорбентов). (преподаватель и студенты)</p>	<p>25--Круговорот токсикантов в биосфере. Токсикантами могут быть и природные ядовитые вещества, например газы при извержении вулканов. Однако чаще это продукты хозяйственной деятельности человека, которые он неосмотрительно включил в круговорот природы. Ксенобиотика загрязняют все среды природы — воздух, водоемы, почву и растительный мир. Промышленные отходы и другие загрязнители природной среды имеют способность быстро распространяться в воздухе и воде, включаясь в круговорот природы. Эти токсические соединения накапливаются в водоемах и почве, иногда в местах, значительно удаленных от источников заражения, чему способствуют ветер, дождь, снег, а также миграция загрязнителей водным путем (моря, реки, озера). Из почвы они попадают в растения и организм животных. Центральное место в круговороте ксенобиотиков, происходящем в биосфере, занимает почва. Она находится в постоянном взаимодействии с другими экологическими системами, такими как атмосфера, гидросфера, растительный мир, и является важным звеном поступления различных компонентов.</p>
<p>54—Типы агроэкосистем Агроэкосистемы — сознательно спланированные человеком территории, на которых сбалансировано получение сельскохозяйственной продукции и возврат её составляющих на поля для обеспечения круговорота минеральных и органических веществ. В правильно спланированные агроэкосистемы, кроме пашен, входят пастбища или дуга и животноводческие комплексы. агросфера — глобальная экосистема, объединяющая всю территорию Земли, преобразованную сельскохозяйственной деятельностью человека; аграрный ландшафт — экосистема, сформировавшаяся в результате сельскохозяйственного преобразования ландшафта (степного, таежного и т.д.); сельскохозяйственная экологическая система (или сельскохозяйственная экосистема) — экосистема на уровне хозяйства; агро-биогеоценоз — поле, сад, бахча, теплица, оранжерея; пастбищный биогеоценоз — природное или культурное пастбище, используемое для выпаса сельскохозяйственных животных; ферменный биогеоценоз — конюшня, коровник, свиноводческий комплекс, зоопарк, виварий.</p>	<p>28-- Классификация источников загрязнения воздуха, основные мероприятия по снижению загрязненности атмосферы. Источники загрязнения атмосферного воздуха Сброс загрязняющих веществ может осуществляться в различные среды: атмосферу, воду, почву. Выбросы в атмосферу являются основными источниками последующего загрязнения вод и почв в региональном масштабе, а в ряде случаев и в глобальном. Промышленные источники загрязнения атмосферного воздуха подразделяются на источники выделения и источники выбросов. К первым относятся технологические устройства (аппараты установки и т.п.), в процессе эксплуатации которых выделяются примеси. Ко вторым - трубы, вентиляционные шахты, аэрационные фанары и другие устройства, с помощью которых примесь поступает в атмосферу. Промышленные выбросы подразделяются на организованные и неорганизованные. Организованный промышленный выброс поступает в атмосферу через специально сооруженные газоходы, воздухопроводы и трубы, что позволяет применять для очистки от загрязняющих веществ соответствующие установки. Неорганизованный промышленный выброс поступает в атмосферу в виде ненаправленных потоков газа в результате нарушений герметичности оборудования. К основным источникам промышленного загрязнения атмосферного воздуха относятся предприятия энергетики, металлургии, стройматериалов, химической и нефтеперерабатывающей промышленности, производства удобрений. Критерии санитарно-гигиенической оценки состояния воздуха Вещества, находящиеся в атмосферном воздухе, попадают в организм человека главным образом через органы дыхания.</p>	<p>26--Локальный мониторинг, принципы проведения Локальный экологический мониторинг - экологический мониторинг обособленного антропогенного источника (объекта хозяйственной деятельности), конкретного вида хозяйственной деятельности с целью оценки воздействия на окружающую среду либо экологический мониторинг на обособленной территории города, в том числе обладающей особым правовым статусом.</p> <p>27-- Примеры негативных последствий использования пестицидов для борьбы с различными биологическими объектами. Особую группу опасных соединений представляют стойкие органические соединения (СОЗ), которые используются в промышленности, в сельском хозяйстве и в некоторых случаях генерируются промышленными процессами, и в результате сжигания. СОЗ представляют очень большую опасность в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сохраняется в окружающей среде до частичного или полного разложения очень длительный период времени • переносятся на огромные расстояния от источника • аккумулируются в тканях живых организмов, отсюда попадают в пищу, воду, воздух • имеют токсическое действие в широком диапазоне. Наличие остатков пестицидов в сельскохозяйственной продукции (листья/зелень, овощи и т.д.), которое в основном объясняется повышением норм их использования, демонстрирует некоторые способности растений поглощать и сохранять сравнительно долгое время в тканях токсические химические соединения. Из почвы, зараженной пестицидами, эти вещества попадают в фрукты, овощи, траву, на которой пасутся животные и потом в организмы этих сельскохозяйственных животных.

<p>29--Правило экологического оптимума, верхний и нижний предел выносливости организмов. Значения экологического фактора, которые наиболее благоприятны для данного вида, называются оптимальными, или просто экологическим оптимумом. Существует закон экологического оптимума, согласно которому выживаемость организмов достигает максимума при значениях данного экологического фактора, близких к его среднему значению. В большинстве случаев зависимость выживаемости от действия одного фактора описывается уравнениями нормального распределения, которым соответствуют кривые нормального распределения. В качестве примера рассмотрим зависимость плотности (выживаемости) некоторой популяции растений от кислотности почвы. Видно, что популяции данного вида растений достигают максимальной плотности при значениях pH, близких к 6,5 (слабокислые почвы). Значения pH приблизительно от 5,5 до 7,5 образуют для данного вида зону экологического оптимума, или зону нормальной жизнедеятельности. При уменьшении или повышении pH плотность популяции постепенно уменьшается. Значения pH меньше 5,5 и больше 7,5 образуют две зоны экологического пессимума, или зоны угнетения. Значения pH меньше 3,5 и больше 9,5 образуют зоны гибели, в которых организмы данного вида существовать не могут.</p> <p>32-- Пластичность экосистем, динамичность гомеостаза. Пластичность экосистемы – это способность менять в определенных пределах свои свойства в зависимости от условий функционирования. Упругая система та, которая способна воспринимать существенные воздействия, значительно не изменяя своей Гомеостаз - в экологии - состояние динамически подвижного равновесия экосистемы, поддерживаемое сложными приспособительными реакциями, регулярным возобновлением основных ее структур, вещественно-энергетического состава и внутренних свойств. Структуры и свойств. Границы гомеостаза являются динамичными, а сам принцип равновесия не может быть применен к работе живой системы, ибо состояние гомеостаза не может быть сведено к пассивному сопротивлению или к подчинению воздействиям извне. Поддержание гомеостаза — единственно возможный способ существования любой открытой системы, находящейся в постоянном контакте с внешней средой. Способность поддерживать внутреннее постоянство в условиях непрерывного общения с внешней средой — свойство, которое и обособило живое от неживого. Активное проявление этого свойства, динамичность гомеостатических параметров в значительной мере снизили зависимость живого организма от внешней среды.</p>	<p>30--Экологические проблемы животноводства. Ущербная технологическая политика в животноводстве в России с перекосом в сторону чрезмерно крупных животноводческих комплексов породила сложную проблему утилизации отходов животноводства, в результате чего навоз при всей его значимости как наиболее ценного удобрения превратился в источник загрязнения окружающей среды. Вблизи животноводческих комплексов и ферм промышленного типа особую угрозу представляют вызываемые скоплениями навоза нитратное и микробное загрязнения почв, фитозенозов, поверхностных и грунтовых вод, а также воздуха. Наиболее важной задачей в условиях интенсификации промышленного животноводства является обеспечение соответствующих гигиенических условий в животноводческих помещениях, исключение случаев нарушения экологического равновесия в окружающей природной среде. Отрицательное экологическое воздействие: 1) Повсюду вода рек, протекающих в сельскохозяйственных районах, содержит значительное количество нитратов, образующихся за счет внесения в почву отходов животноводства. Без достатка доброкачественной воды никакой скот не будет высокопродуктивным. 2) В воздухе животноводческих помещений выявлено более 20 различных газов, среди них: аммиак, сероводород, меркаптан, метан и др., вредно влияющие на здоровье и снижающие продуктивность животных. Чтобы значительно уменьшить образование и выделение в атмосферу аммиака, сероводорода, микроорганизмов, животноводческие помещения необходимо содержать в надлежащей чистоте. 3) Кроме загрязнения почв при поступлении в них чрезмерно большого количества навоза идет и вредное влияние на организм животных.</p> <p>33-- Экологическое земледелие и концепция развития сельскохозяйственного производства в России. В большинстве развитых стран активно разрабатываются и осваиваются биологические методы ведения сельского хозяйства, основанные на сокращении или полном отказе от синтетических минеральных удобрений и химических средств защиты растений при максимальном использовании биологических факторов повышения плодородия почв, подавления болезней, вредителей и сорняков, а также осуществления комплекса других мероприятий, не оказывающих негативного воздействия на состояние природной среды, но улучшающих условия формирования урожая. Такая система производства получила название экологического земледелия. Идея экологического земледелия не нова, она имеет свои корни в научных трудах классиков отечественной сельскохозяйственной науки. Основоположник отечественной агрономической науки А.Т. Болотов еще в 18 веке сформулировал основные принципы агроэкологии - ведение сельского хозяйства в гармонии с природой. Его идея и практические рекомендации используются за рубежом при производстве биологически полноценной и здоровой продукции. В России был создан фонд имени А.Т. Болотова, основная цель которого - поддержка научных исследований в области экологии и биологизации Российского земледелия.</p>	<p>34-Последствия загрязнения открытых водных систем. Вода является средой обитания многих организмов, определяет климат и изменение погоды, способствует очищению атмосферы от вредных веществ, растворяет, выщелачивает горные породы и минералы и транспортирует их из одних мест в другие и т.д. Основная масса воды сосредоточена в океанах. Испаряющаяся с его поверхности вода дает живительную влагу естественным и искусственным экосистемам суши. Чем ближе район к океану, тем больше там выпадает осадков. Суша постоянно возвращает воду океану, часть воды испаряется, особенно лесеми, часть собирается реками, в которые поступают дождевые и снеговые воды. Проблема сохранения качества воды является на данный момент самой актуальной. Науке известно более 2,5 тыс. загрязнителей природных вод. Это пагубно влияет на здоровье населения и ведет к гибели рыб, водоплавающих птиц и других животных, а также к гибели растительного мира водоёмов. При этом не только ядовитые химические и нефтяные загрязнения, избыток органических и минеральных веществ, поступающих со смывом удобрений с полей, опасны для водных экосистем.</p> <p>41-- Фоновое, локальное и региональное загрязнение природных сред. Глобальное загрязнение - фоновое биосферное загрязнение; загрязнение окружающей природной среды или ее составляющих, обнаруживаемое вдали от источников загрязнения практически в любой точке планеты. Локальное загрязнение - загрязнение небольшого района вокруг промышленного предприятия, населенного пункта и других мест. Региональное загрязнение - загрязнение, обнаруживаемое в пределах относительно обширных пространств.</p> <p>42-- Борьба с загрязнением почвы (традиционные и экологические приемы снижения подвижного и валового содержания тяжелых металлов в почвенном ценозе). В основном почву загрязняют такие тяжёлые металлы, как железо, марганец, медь, цинк, свинец. Часто тяжёлые металлы содержатся в почве в незначительном количестве и не представляют угрозы для нее. Излишки этих элементов вызывают болезни и гибель растений. Основной метод борьбы с данным видом загрязнения почвы это удаление поверхностного загрязненного слоя почвы. Затем это место покрывается новым слоем незагрязненной почвы толщиной не менее 30 см. Часто для очищения почвы высаживаются полосы кустарников и деревьев вдоль автострад. К агротехническим методам борьбы принадлежит известкование. Известкование уменьшает уровень свинца в культурах, выращиваемых на загрязненных площадях.</p> <p>38-- Биодинамическое земледелие. Распр. в Германии, Австрии, Голландии. Биодинамическое земледелие - это одно из направлений экологически чистого земледелия, отвергающего применение искусственных минеральных удобрений и ядохимикатов, биодинамические фермеры и садоводы стараются использовать для обработки почвы и растений, а также на корм скоту только те материалы, которые образовались в процессе жизнедеятельности и несут в себе жизненные силы. Запрещено: применять любые пестициды. В биодинамике использ. вермикультивирование (черви). Для стабилизации pH – известь, карбонатные породы.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>45-Биологическая очистка сточных вод, состав "активного ила". Биологическая очистка основана на жизнедеятельности микроорганизмов, которые способствуют окислению или восстановлению органических веществ, находящихся в сточных водах в виде тонких суспензий, коллоидов, в растворе и являются для микроорганизмов источником питания, в результате чего и происходит очистка сточных вод от загрязнения. Очистные сооружения биологической очистки можно разделить на два основных типа: сооружения, в которых очистка происходит в условиях, близких к естественным; сооружения, в которых очистка происходит в искусственно созданных условиях. К первому типу относятся сооружения, в которых происходит фильтрование очищаемых сточных вод через почву (поля орошения и поля фильтрации) и сооружения, представляющие собой водоёмы (биологические пруды) с проточной водой. В таких сооружениях дыхание микроорганизмов кислородом происходит за счет непосредственного поглощения его из воздуха. В сооружениях второго типа микроорганизмы дышат кислородом главным образом за счет диффузирования его через поверхность воды (реаэрация) или за счет механической аэрации. В искусственных условиях биологическую очистку применяют в аэротенках, биофильтрах и аэрофильтрах. В этих условиях процесс очистки происходит более интенсивно, так как создаются лучшие условия для развития активной жизнедеятельности микроорганизмов.</p> <p>49-- Органобиологическое земледелие. Его основы – применение высококачественных сидеритов, органики, различных мин. удобрений, если их хим. Состав отвечает стандартам ИГОАМ. Высеваются травосмеси: клевер, александрийский, вика мохнатая, гречиха, подсолнечник, чина. Использование горчицы белой решает проблему сорняков и обогащения фосфором Реже с горчицей высевают бобовые и запахивают всё вместе. (равноценно 25т компоста) При росте и развитии растений в травосмеси можно получить 2-3 укоса. (1й - зелёный корм, 2й- на компост, 3й – зелёный корм или компост). Затем пожнивные остатки следует заделывать под следующую культуру.</p>	<p>73-- Круговорот азота в биосфере. Круговорот азота представляет собой ряд замкнутых взаимосвязанных путей, по которым азот циркулирует в земной биосфере. Рассмотрим сначала процесс разложения органических веществ в почве. Различные микроорганизмы извлекают азот из разлагающихся материалов и переводят его в молекулы, необходимые им для обмена веществ. При этом оставшийся азот высвобождается в виде аммиака (NH₃) или ионов аммония (NH₄⁺). Затем другие микроорганизмы связывают этот азот, переводя его обычно в форму нитратов (NO₃⁻). Поступая в растения (и в конечном счете попадая в организмы живых существ), этот азот участвует в образовании биологических молекул. После гибели организма азот возвращается в почву, и цикл начинается снова. Во время этого цикла возможны как потери азота — когда он включается в состав отложений или высвобождается в процессе жизнедеятельности некоторых бактерий (так называемых денитрифицирующих бактерий), — так и компенсация этих потерь за счет извержения вулканов и других видов геологической активности..</p> <p>66-- Биоаккумуляция и трансформация пестицидов. Экосистема — совокупность жив организмов, взаимодействующих друг с другом и окружающей средой посредством обмена веществом и энергией. Экосистема по Тенсли (он первый предложил этот термин в 1935) - «совокупность комплексов организмов с комплексом физ факторов его окружения т.е факторов местообитания в широком смысле». Все природные экосистемы связаны между собой и образуют живую оболочку Земли — биосферу. Между экосистемами нет четких границ и одна экосистема, постепенно переходит в другую. Принцип эмерджентности- по мере объединения экосистем возникают новые свойства, отсутствующие ранее. Т.е свойства целого нельзя свести к сумме его частей. (с помощью данных полученных в экосистеме нельзя объяснить процессы, проходящие в биосфере). Эмерджентные свойства возникают в результате взаимодействия компонентов, а не явл результатом их суммирования. Типы экосистем. Наземные и водные экосистемы. Экосистема- совокупность жив организмов, взаимодей друг с другом и окружающей средой посредством обмена веществом и энергией. Они делятся на естественные, сформированные в результате процессов эволюции видов и изменения климата и почв, и искусственные, созданные человеком. И природные и антропогенные экосистемы различаются по источнику энергии, который обеспечивает их жизнедеятельность. Автотрофные — такие экосист находятся на энергетическом самообеспечении. Они разделяются на фототрофные — потребл солн энергию и хемотрофные — использующие хим энергию окисления аммиака, соединений серы, железа и т.д. Гетеротрофные — такие экосистемы получают энергию, уже накопленную ранее организмами других экосистем, или созданными человеком энергетическими устройствами. Экосистемы также делят на 2 больших типа</p>	<p>76-- Круговорот фосфора в биосфере. Запасы фосфора, доступные живым существам, полностью сосредоточены в литосфере. Основными источниками неорганического фосфора являются изверженные породы (например, апатиты) или осадочные породы (например, фосфориты). Минеральный фосфор - редкий элемент в биосфере, в земной коре его содержание не превышает 1 %, что является основным фактором, лимитирующим продуктивность многих экосистем. Неорганический фосфор из пород земной коры вовлекается в циркуляцию выщелачиванием и растворением в континентальных водах. Он попадает в экосистемы суши и поглощается растениями, которые при его участии синтезируют различные органические соединения, и таким образом включается в трофические цепи. Затем органические фосфаты вместе с трупам, отходами и выделениями живых существ возвращаются в землю, где снова подвергаются воздействию микроорганизмов и превращаются в минеральные ортофосфаты, готовые к употреблению растениями и другими автотрофами. В водные экосистемы фосфор приносится текущими водами. Реки непрерывно обогащают океаны фосфатами, что способствует развитию фитопланктона и живых организмов, расположенных на различных уровнях пищевых цепей пресноводных или морских водоёмов. Во всех водных экосистемах фосфор встречается в четырёх формах, соответственно нерастворимых или растворимых: Замечено, что в водах умеренных широт в зимнее время возрастает содержание растворённых минеральных фосфатов. Максимального значения концентрация достигает весной, в то время года, когда биосфера особенно сильно в них нуждается (подобные изменения концентраций во времени касаются и растворенных в воде нитратов). Фосфор, накопленный в отложениях на мелководьях, например в иле, высвобождается, когда в зимнее время среда становится анаэробной (почти полная остановка процесса синтеза). Таким образом, естественные условия, способствующие выбыванию серы из круговорота при её восстановлении в присутствии железа, обеспечивают высвобождение фосфатов.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------