***I. РОЛЬ ПРИРОДЫ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА***

Для человека природа – среда жизни и источник существования. Как биологический вид, человек нуждается в определенном составе и давлении атмосферного воздуха, природной воде с растворенными в ней солями, растениях и животных, земной температуре. Оптимальная для человека окружающая среда – это то естественное состояние природы, которое поддерживается нормально протекающими процессами круговорота веществ и потоков энергии.

Как биологический вид, человек своей жизнедеятельностью влияет на природную среду, при этом, данное влияние человеческого общества неизбежно, оно усиливается по мере развития общества, увеличения массы веществ, вовлекаемых в хозяйственный оборот. Вносимые человеком изменения сейчас приобрели настолько крупные масштабы, что превратились в угрозу нарушения существующего в природе равновесия и препятствие для дальнейшего развития производственных сил. Долгое время люди смотрели на природу как на неисчерпаемый источник необходимых для них материальных благ. Однако, сталкивалась с отрицательными последствиями своего воздействия на природу, они постепенно пришли к убеждению в необходимости рационального использования и охраны окружающей среды, в том числе и разумной деятельностью в отношении сельского хозяйства.

***II. ЭКОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАЙОНОВ***

Сельскохозяйственные районы весьма различны по природным условиям, типам землепользования и степени освоения. Тем не менее, экологические проблемы в них имеют много общего. Это связано со следующими обстоятельствами:

* охватом антропогенными нагрузками больших площадей, иногда практически на 100%;
* малой лесистостью и небольшими площадями лугово-степных участков;
* значительной обнаженностью, дефдированностью и эродированностью почвенного покрова;
* преобладанием определенных видов загрязнения в почве, воде и грунтах, связанных с удобрениями.

Перечисленные обстоятельства свидетельствуют о специфике экологического состояния сельскохозяйственных районов, о правомерности выделения “агроэкологического” типа оценок территории.

Основной аспект агроэкологической оценки – анализ условий развития сельскохозяйственных растений: их роста, фенологии, урожайности, отношения к удобрениям, болезням, сезонным изменениям условий тепла и влаги – морозам, заморозкам, засухам, переувлажнению. Экологические условия сельскохозяйственных угодий наиболее изменчивы на площадях богарного, неполивного земледелия. Более стабильны они в зонах орошения, где мероприятия по мелиорации ослабляют влияние внешних условий.

При региональной оценке районов сельского хозяйства важно определить степень устойчивости экосистем к антропогенным нагрузкам. Устойчивость повышается от песчаных грунтов к глинистым, от щелочных почв к кислым, при снижении континентальности климата, нарастании годового увлажнения и увеличении биологической продуктивности фитоценозов – как естественных, так и культурных.

Большая устойчивость угодий западных и северо-западных районов России к антропогенным нагрузкам не всегда имеет решающее значение для экологического состояния. Дело в том, что этим районам характерны более интенсивные типы землепользования, большие дозы вносимых удобрений. Максимальная интенсификация хозяйства характерна для территорий, прилегающих к крупным городам и к промышленным зонам (Москва, Санкт-Петербург), которых также больше в западных районах. Очевидно, объективная оценка экологического состояния возможна лишь при равном учете природных и экономических факторов.

Кардинальные изменения природной среды сельскохозяйственных районов обусловлены тем, что на площадях угодий меняются потоки вещества, нарушается твердый, жидкий и растворенный сток. Уничтожение лесов увеличивает смыв почвы, твердый сток рек, приводит к заилению русел, водохранилищ, пойменных массивов. Расходы водотоков при сокращении лесных площадей на 10% снижаются в среднем на 5%. Активная миграция элементов по склонам, их быстрое поступление в водоемы с одновременным сокращением стока приводит к сильному загрязнению поверхностных вод. Это загрязнение может быть токсичным, поскольку такие опасные элементы, как кадмий, ртуть, стронций, свинец, цинк, относятся к наиболее подвижным в большинстве видов почв.

Прилегающие к крупным населенным пунктам сельскохозяйственные районы на площадях в сотни квадратных километров испытывают на себе влияние промышленного загрязнения. Наибольшую роль здесь играет загрязнение серой, которая в виде сернистых соединений легко разносится воздушными потоками. В нормально увлажненных нейтральных почвах влияние этого вида загрязнения невелико, но в кислых оно усиливает подкисление. На переувлажненных почвах, особенно на поймах, это может привести к резкому закислению после осушения.

Основные изменения почв в земледелии связаны с механическим воздействием на нее и с внесением удобрений. Вспашка меняет профиль почвы, разрушает структуру, приводит к обеднению верхних горизонтов, способствует усилению водной эрозии и дефляции. Наряду с рыхлением идет и уплотнение почвы.

Велико также значение органических и минеральных удобрений, мировое потребление которых – около 90 млн. т в год. Удобрения не только компенсируют вынос из почвы азота, фосфора и калия, но нередко оказываются избыточными, заражают подземные и поверхностные воды. Это имеет место главным образом в развитых странах, где вносится более 100 кг/га. В развивающихся странах этот показатель в 5 раз ниже.

Получение высоких урожаев в настоящее время невозможно без использования различных ядохимикатов для защиты растений – пестицидов, потребление которых превышает 4 млн. т/год. Однако сейчас их использование сокращается в связи с приспособлением к ним многих вредителей, гибелью почвенных микроорганизмов, заражением овощных культур и накоплением ядовитых веществ в поверхностных водах, донных осадках водоемов, организмах животных и человека.

Чрезмерные антропогенные нагрузки приводят к напряженной экологической обстановке во многих районах сельскохозяйственного освоения. Одним из примеров этого может служить Харьковская область. Из 3140 тыс. га площади области сельхозугодьями занято 2314 тыс. га, т. е. более 70%. Средняя лесистость – 10,5% при оптимальной примерно 20%. Эродированные земли – 1700 тыс. га, нарушенные – 3,2 тыс. га. Удельный вес эродированных и эрозинноопасных земель в общей площади земель приближается к 90%, нарушенных к 0,5%, засоленных к 11-12%. 95% общего объема сточных вод загрязнено и может использоваться для хозяйственно-бытового и технического водоснабжения только после очистки. Оценка территории Харьковской области по состоянию компонентов природной среды показала, что из 25 районов неблагоприятное состояние поверхностных вод (сильное загрязнение) наблюдается в 5, растительности – в 12 и земель – в 17 районах. 7 районов, включая г. Харьков, отнесены к неблагоприятным в результате комплексной оценки экологического состояния природной среды.

***III. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ***

Обрабатываемые земли – результат сложных естественных процессов и многовекового труда людей. Поэтому качество почв зависит от длительности возделывания земли и культуры земледелия. Вместе с урожаем человек изымает из почвы минеральные и органические вещества, тем самым обедняя ее. Поэтому появилась необходимость пополнять запасы этих веществ, внося в почву удобрения. Но при этом следует помнить, о рационализме. Удобряя и обрабатывая почву, соблюдая последовательность культур в севооборотах, человек может повысить плодородие почвы настолько, что большинство возделываемых почв стали искусственными, т.е. созданными при участии человека. Таким образом, в одних случаях воздействие человека на почву может приводить к повышению ее плодородия, в других – к ухудшению, деградации и гибели.

Интенсификация сельского хозяйства, создание крупных агропромышленных и животноводческих комплексов, широкий размах мелиоративного строительства и химизации сельскохозяйственных угодий в целях устойчивого наращивания продовольственного фонда страны требуют особенно внимательного и бережного отношения к почве, как к средству производства и условий существования. Охрана почв, их рациональное использование имеют первостепенное значение для экономического и социального развития страны. Значение современного состояния почвенных ресурсов, их рациональное использование, бережное отношение к ним послужат приумножению их плодородия.

1. ХИМИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА:

Наибольшей буферной емкостью и способностью снижать негативное влияние загрязняющих веществ на растительные и животные организмы обладают почвы с высоким содержанием гумуса, с тяжелым гранулометрическим составом, высокой емкостью поглощения, обогащенные известковыми материалами (карбонатами). К таким почвам относятся наиболее плодородные черноземы, некоторые рендзины, пойменные земли. Это придает почвам естественную устойчивость к воздействию химических загрязняющих веществ и позволяет получать высокие и качественно полноценные урожаи важнейших сельскохозяйственных культур даже в промышленно развитых регионах.

К сожалению, природная сопротивляемость почв, их естественная буферность не беспредельны. Согласно подсчетам Б. Г. Розанова и других ученых по разным причинам в мире было потеряно оимпак54коло двух миллиардов гектаров сельскохозяйственных почв. Потери земель, вызванные только ирригацией, за последние триста лет составили около ста млн. га, и примерно такая же площадь сейчас занята почвами с пониженной продуктивностью, вследствие засоления. Очень велики потери гумуса, от которого зависят практически все важнейшие свойства почв и их устойчивость к неблагоприятным ситуациям. По видимому, за период земледельческой культуры почвенный покров утратил до 15% исходного запаса органических веществ. Причем эти негативные явления особенно быстро протекают в последние десятилетия. Так, скорость потерь гумуса за последние пятьдесят лет примерно в два с половиной раза превышала таковую на протяжении последних трехсот лет, а среднеисторическую скорость потерь гумуса – примерно в двадцать четыре раза.

Загрязнение почв тяжелыми металлами имеет разные источники, одним из таких источников является сельское хозяйство, а именно те средства химизации, которые оно применяет.

В наши дни земледельцы стремятся к большей производительности и обычно не учитывают природных круговоротов азота и минеральных веществ. В почву поступает очень мало натуральных органических отходов, а значит содержание в ней минеральных веществ и гумуса сокращается и ее плодородие снижается. Чтобы увеличить урожаи, земледельцы вносят в почву различные химические удобрения, которые часто приносят большой вред окружающей среде и здоровью человека, особенно когда попадают в реки, озера и, главное в питьевую воду. Чтобы уничтожить вредителей и повысить урожайность, земледельцы широко применяют различные пестициды, гербициды и т.д. все эти химикаты длительно и очень вредно воздействуют на пищевую сеть данной экосистемы. Кроме того, химикаты часто остаются в растениях и могут серьезно повредить здоровью людей, когда те будут употреблять их в пищу.

Эпидемиологические свойства почвы состоят в том, что в ней длительное время могут сохраняться жизнеспособные возбудители инфекционных болезней.

В последние годы повсеместно, как в нашей стране, так и за рубежом, наблюдается рост концентрации нитратов в продуктах питания, воде и т.д. Одна из причин этого явления – резко возросшее применение азотных удобрений. Еще в 40-ых гг. была раскрыта связь содержания нитратов со своеобразным болезненным состоянием людей, выражавшимися в синюшности кожи и слизистых оболочек и повышенных реакций в организме и приводящего в конечном счете к нарушению кислородного обмена – гемоглобинемии, при этом нитраты для растений безопасны.

Фосфорные удобрения менее опасные. Ион фосфата подвижен, прочно закрепляется в почве и практически не токсичен для человека и животных. Специфическая опасность заключается в том, что применение их в больших дозах приводит к накоплению в почве других нежелательных элементов: стабильного стронция, фтора, естественных радиоактивных соединений урана, радия, тория.

Фтор и его соединения находят широкое применение в атомной, нефтяной, химической и др. видах промышленности, а также он попадает в почву с привнесением в нее сельским хозяйством суперфосфата и некоторых других инсектицидов. Загрязняя почву, фтор вызывает снижение урожая не только благодаря прямому токсическому действию, но и изменяя соотношение питательных веществ в почве. Наибольшая адсорбция фтора происходит в почвах с хорошо развитым почвенным поглощающим комплексом. Растворимые фтористые соединения перемещаются по почвенному профилю с нисходящим током почвенных растворов и могут попадать в грунтовые воды. Загрязнение почвы фтористыми соединениями разрушает почвенную структуру и снижает водопроницаемость почв.

К числу химических соединений, загрязняющих почву, относятся и канцерогены, которые обнаруживаются в почве повсеместно, однако интенсивность ими колеблется в значительных пределах.

Особо хочется отметить влияние пестицидов на окружающую среду и человека. Пестициды в настоящее время широко используются в качестве средств борьбы с вредителями культурных растений и поэтому могут находиться в почве в значительных количествах. По своей опасности для животных и человека они очень высоки. Именно по этой причине был запрещён для использования препарат ДДТ (дихлор-дифенил-трихлорметилметан), который является не только высокотоксичным соединением, но, также, он обладает значительной химической стойкостью, не разлагаясь в течение десятков (!) лет. Следы ДДТ были обнаружены исследователями даже в Антарктиде! Пестициды губительно действуют на почвенную микрофлору: бактерии, актиномицеты, грибы, водоросли.

**Пестициды** – ядохимикаты; широкий класс химических веществ, используемых для борьбы с сорными растениями (гербециды), насекомыми (инсектициды), грибковыми (фунгициды) и бактериальными (бактерициды) заболеваниями.

Почва в основном выступает в качестве преемника 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. Передвижение пестицидов в почве происходит с почвенным раствором: 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 промывных дождей одновременно с почвой происходит и потеря триазина.

Низкая культура животноводческого хозяйства приводит к накоплению вблизи животноводческих ферм огромного количества навоза, что является опасным фактором загрязнения почв и воды. В них накапливается большое количество вредных микроорганизмов, среди которых могут быть возбудители опасных заболеваний – столбняка, бруцеллеза, сибирской язвы, туберкулеза и др.

Основные виды загрязнителей окружающей среды сельским хозяйством и их возможные последствия

Таблица 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Виды загрязнителей | Основные источники загрязнителей | Возможное влияние на состояние атмосферы |
|  | Взвешенные частицы, содержащие тяжелые металлы | Вспашка почвы | Увеличение концентрации тяжелых металлов в цепях питания |
|  | Оксиды азота NОx | Азотосодержащие минеральные удобрения | Изменение климата, образование кислотных осадков, увеличение концентрации нитратов (нитритов) в пищевых цепях, усиление коррозии |
|  | Ртуть | Производство ряда пестицидов | Накопление в организме по пищевым цепям |
|  | Фосфаты | Производство фосфорных удобрений | Экологическое состояние вод в реках и озерах |
|  | Пестициды | Производство пестицидов | Накопление в организме по пищевым цепям |

2. ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ:

Не хватка топлива, увеличение расходов на химикаты и загрязнение окружающей среды вызывают сомнения в долгой жизни интенсивного земледелия. Человек должен вернуться к естественным методам земледелия, учитывающим природные круговороты. Эти методы основаны на экологических принципах и известны как экологически чистое земледелие. Экологически чистое земледелие, основанное на севообороте определенных культур и использовании навоза в качестве удобрения, в наши дни успешно развивается. Оно не только не вредит экологически, но даже улучшает ее, возвращая в почву массу органических отходов, из-за чего содержания гумуса и минеральных веществ в ней повышается и все природные кругообороты протекают активно.

Экологи считают, что севооборот должен распространятся повсеместно. Многие люди предпочитают питаться экологически чистыми продуктами: они ведь не содержат химикаты и их производство не вредит среде.

Одни культуры впитывают нитриты из почвы, другие, например горох и фасоль, выделяют их. Ежегодно засеивая одни и те же площади разными культурами, меняя их с учетом круговоротов в природе, можно увеличить урожаи этих культур, не нанося вред природе.

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОХРАНЫ ПОЧВ:

Одно из основных условий охраны почв от загрязнения биоцидами – создание и применение менее токсичных и менее стойких соединений и внесение их в почву и уменьшение доз их внесения в почву. Существует несколько способов, позволяющих уменьшить дозу биоцидов без снижения эффективности их возделывания:

* сочетание применения пестицидов с другими приемами. Интегрированный метод борьбы с вредителями – агротехнический, биологический, химический и т.д. При этом ставится задача не уничтожить целый вид целиком, а надежно защитить культуру. Украинские ученые применяют микробиопрепарат в совокупности с небольшими дозами пестицидов, который ослабляет организм вредителя и делают его более восприимчивым к заболеваниям;
* применение перспективных форм пестицидов. Использование новых форм пестицидов позволяет существенно снизить норму расхода действующего вещества и свести к минимуму нежелательные последствия, в том числе и загрязнение почв;
* чередование применения токсикантов с неодинаковым механизмом действия. Такой способ внесения химических средств борьбы предотвращает появление устойчивых форм вредителей. Для большинства культур рекомендуют 2-3 препарата с неодинаковым спектром действия.

IV. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ СЕЛЬСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ

1. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОД:

Неочищенные стоки сельскохозяйственного производства являются одним из источников загрязнения вод. Сточные воды несут в себе опасные химические соединения, болезнетворные микроорганизмы, инсектициды и гербициды, биогены, входящие в состав удобрений.

Данная проблема вызывает тревогу за здоровье и жизнь людей. Хотя природная среда уже так серьезно заражена, что полностью ликвидировать загрязнения уже стало невозможно.

Пестициды и удобрения, применяемые в сельском хозяйстве, смываются в реки, озера, моря с дождевой водой и становятся пищей для бактерий. При этом бактерии потребляют кислород, растворенный в воде, в результате рыбы и водные животные начинают задыхаться. В ряде мест неочищенные сточные воды смываются в реки и моря и становятся причиной заболеваний, а иногда и смерти, как животных, так и людей.

Загрязнение вод несет в себе ту же угрозу для человека, что и загрязнение почвы (на основе вышесказанного).

1. ВОДНАЯ МЕЛИОРАЦИЯ:

Водные мелиорации издревле волновали души людей. Оросительные каналы строили ещё древние египтяне, догадавшись таким способом повысить плодородие почв.

Водные мелиорации (орошение и осушение) — один из основных путей повышения урожайности сельскохозяйственных угодий, занимающих на планете 10% площади суши. Шестая часть этих земель мелиорирована, и с них получают от 40 до 50% всех производимых сельскохозяйственных продуктов.

Мелиорация земель является объективной необходимостью в деле преобразования природных комплексов, превращения болот и заболоченных земель в высокопродуктивные сельскохозяйственные угодья, социального и экономического преобразования страны. Как важнейшее звено интенсификации сельскохозяйственного производства мелиорация призвана внести ощутимый вклад в решение Продовольственной программы.

Экологические аспекты неразрывно связаны с хозяйственной стороной проблемы и требуют всестороннего внимания и глубокого осмысления. В России и странах ближнего зарубежья площади, охваченные водными мелиорациями, постоянно увеличиваются (табл. 2). Это ведёт к значительному увеличению потребления водных ресурсов. Освоение новых сельскохозяйственных угодий под орошение часто сдерживается дефицитом водных ресурсов, поскольку этот вид мелиораций характерен в первую очередь для южных районов страны.

## Таблица 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Год** | **Площадь земель, млн. га** | | |
| **осушаемых** | **орошаемых** | **Всего** |
| 1970 | 7,4 | 10,9 | 18,3 |
| 1975 | 10,1 | 14,2 | 24,3 |
| 1980 | 12,6 | 17,3 | 29,9 |
| 1986 | 14,9 | 20,2 | 35,1 |

Существенным резервом нормированного использования влаги является правильный выбор и рациональное применение различных способов полива сельскохозяйственных угодий. За два последних десятилетия[[1]](#footnote-1) в хозяйствах России до 75% возросли площади полива методом дождевания, что привело к снижению оросительных норм на 25-30%. В последние годы появились более прогрессивные способы полива: капельное и аэрозольное, обеспечивающее до 50% экономии воды. Так, оросительная норма озимой пшеницы при сочетании полива дождеванием с мелкодисперсным увлажнением в среднем за три года была на 30% ниже, чем при использовании только дождевания.

С развитием орошаемых земель увеличивается объем коллекторно-дренажных вод. Они образуются в результате периодических поливов, когда отмечается избыточный сток вод, а также при рассолении почв промывкой. В этих случаях повышается минерализация речных вод и они становятся непригодными для орошения земель. Такие воды, например, в Средней Азии отводят в специальные водоёмы (Арнасайские озёра, Сарыкамышская впадина). В большом объёме дренажные воды сбрасываются в Амударью. За последние 15 лет минерализация воды в Амударье в связи с этим увеличилась в два раза. Так, только с территории Таджикистана в реку и её притоки ежегодно направляют 3 км2 коллекторно-дренажных и сбросных вод с минерализацией 1-4 г/л. в результате вода Амударьи в нижнем течении стала непригодной для питьевого водоснабжения без предварительной очистки, так как минерализация её достигла 2-3 г/л.

Осушение широко распространено на территориях, где имеются заболоченные и переувлажнённые земли, что в первую очередь характерно для Нечернозёмной зоны России, стран Балтии и Беларуси. Осушение низинных, переходных и верховых болот осуществляется с помощью открытых каналов и закрытого дренажа разных типов.

Влияние осушительной мелиорации на окружающую среду всегда волновало широкую общественность. Острая полемика началась ещё во второй половине прошлого века.

Интересно, что доводы, выдвигавшиеся против мелиорации сто лет назад, практически в той же формулировке выдвигаются и сейчас, несмотря на то, что к настоящему времени накоплен значительный научный и практический опыт. Широкомасштабные мелиорации ставят много проблем, одной из которых является получение высоких урожаев в сочетании с эффективными и экономичными решениями по сохранению природной среды.

В Нечерноземной зоне России и стран ближнего зарубежья имеются около 40 млн. га сельскохозяйственных переувлажнённых минеральных почв и 86 млн. га торфяных. Эти земли предназначены для проведения осушительных мероприятий. При их осуществлении необходимо учитывать двойственный характер функционирования современных мелиоративных систем, рассчитанных не только на осушение, но и увлажнение. Уменьшение объёмов стока в результате возрастания водопотребления при интенсивном луговодческом использовании осушенных болот (на естественных болотах по сравнению с мелиорируемыми испаряется и используется меньше примерно на 1500 м3/га)[[2]](#footnote-2) компенсируется за счёт строительства водохранилищ и прудов.

Следует иметь в виду, что с дренажными водами, которые сбрасываются в мелиоративные системы, при водоотведении выносятся биогенные вещества, пестициды и другие химические соединения, оказывающие вредное воздействие на природные воды. Как показали гидрохимические исследования, конструкции мелиоративных систем оказывают существенное влияние на качество грунтовых вод, регулирующей, проводящей сети и водоприёмника.

Установлено, что после проведения осушения земель, особенно в первые годы, в речном стоке повышается доля подземного питания. Анализ послемелиоративных изменений стока в летне-осеннюю межень показал, что в этот период водность реки увеличивается. Сток весеннего половодья меняется мало, в основном в сторону его снижения, так как на мелиорируемых землях он формируется под влиянием двух основных факторов, действующих в противоположных направлениях: увеличение ёмкости зоны аэрации, что вызывает большие потери талых вод, и возрастание скорости стекания весенних вод вследствие развитой искусственной гидрографической сети.

V. ЭРОЗИЯ ВСЛЕДСТВИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

К особо опасным последствиям отрицательного воздействия человека на почвы относится их ускоренная эрозия.

Под эрозией понимается процессы разрушения и вноса плодородного слоя водой или ветром. Естественная эрозия протекает очень медленно, и процессы вымывания и выдувания почв уравновешиваются естественным почвообразованием. При ускоренной эрозии разрушение почвы происходит во много раз быстрее. Различают следующие виды ускоренной эрозии почвы, возникшей в результате деятельности сельского хозяйства:

1. Струйчатая, или бороздчатая, эрозия быстро развивается при дружном таянии снега весной и сильных ливней на склонах, лишенных растительности или занятых пропашенными культурами. Вода, стекающая по склонам, увлекает за собой частицы почвы, образуя параллельные струйчатые размыва. Развитию этой эрозии способствует распашка полей вдоль склонов.
2. Ирригационная эрозия возникает в районах орошаемого земледелия в результате неумеренного и неправильного полива. В тех случаях, когда вода на поля подается мощным потоком, стекает по склонам, происходит смыв и разрушение почвы и даже образование оврагов.

VI. З А К Л Ю Ч Е Н И Е

Несмотря на то, что сельское хозяйство ориентируется на использование культурных растений и домашних животных, управление этим видом деятельности (в частности применение удобрений, средств защиты растений, организация выпаса и откорма скота) и другие вопросы не так просты, как могут показаться. В борьбе с сельскохозяйственными вредителями применяют наряду со специальными приёмами агротехники самые различные средства: химические препараты, убивающие вредителей, биологические средства (паразитов и хищников для вредителей), биологические препараты направленного действия (блокирующие системы размножения вредителей). Рациональная стратегия борьбы с вредителями, как правило, построена на использовании всех трёх способов. Задача эколога состоит в выборе их оптимального соотношения, а также наилучшего времени и места применения каждого из способов. Критериями оптимального управления является не только достижение максимального урожая, но и предотвращение загрязнения внешней среды, поддержание нормального функционирования естественных сообществ. Хороший эффект в борьбе с сельскохозяйственными вредителями могут дать агротехнические приёмы. Например, густые посевы пшеницы неблагоприятны для расселения саранчи, которая в то же время почти полностью уничтожает редкие посевы. В густых посевах создаётся свой микроклимат: на поверхности почвы резко падают освещённость и температура, увеличивается влажность. Это препятствует размножению вредителя. Технология внесения удобрений для получения максимального урожая и длительного поддержания плодородия почвы также сложна и требует определённой экологической культуры. Оптимальное соотношение между органическими и минеральными удобрениями, их дозировка, сроки внесения, способ и место внесения, использование полива и рыхления почвы, учёт погодных условий – вот неполный перечень факторов, влияющих на эффективность применения удобрений. Множество примеров нерационального обращения с удобрениями говорит о необходимости тщательного и серьёзного выполнения всех работ в этой отрасли сельского хозяйства. Общая стратегия аграрного производства связана с интенсивным ведением земледелия и животноводства, использованием оптимальных приёмов агротехники, поддержания плодородия почв, борьбы с вредителями. А также создание новой сельскохозяйственной  технологии и процессов, происходящих в них.

На основе вышесказанного, становится понятно, что сельское хозяйство, как фактор, оказывает на окружающую среду, в том числе и на здоровье человека, огромное влияние, при этом может нести в себе как положительное, но в большей степени отрицательное влияние.

На основе вышесказанного, становится понятно, что сельское хозяйство, как фактор, оказывает огромное влияние на окружающую среду, при этом может нести в себе, как положительное, но в большей степени отрицательно влияние.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Учебная литература:

1. Авакян А.Б., Широков В.М. Рациональное использование водных ресурсов.// Издательство «Виктор». – г.Екатеренбург.-1994г.
2. Алексеев С.В. Экология.// Издательство «СМИО Пресс». – г.Санкт-Петербург.-1998г.
3. Карловский В.Ф. Влияние мелиорации земель на окружающую среду.// Издательство «БелНИИМиВХ» - г.Минск.-1989г.
4. Кучер Т.В., Колпащикова И.Ф. Медицинская география.// Издательство «Просвещение». – г.Москва.-1996г.
5. Кэрол Варли, Лайза Майз. География.// Издательский дом «РОСМЭН». – г.Москва.-1997г.
6. Чернов Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии.// Издательство «Посвящение». – г.Москва.-1995г.
7. Фиона Уот Планета Земля.// Издательский дом «РОСМЭН». – г.Москва.-1999г.

Неопубликованные материалы:

1. Экология сельскохозяйственных районов, подходы управления ими.// Сайт в Internet.-2003.
2. Водные ресурсы и водные мелиорации.// Сайт в Internet.-2003.
3. Влияние почв на загрязнение токсическими веществами.// Сайт в Internet.-2003.

1. Авакян А.Б., Широков В.М. – 1994г. [↑](#footnote-ref-1)
2. Карловский В.Ф. [↑](#footnote-ref-2)