Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №2 «Образовательный центр» имени Героя Советского Союза И.Т. Краснова с. Большая Глушица муниципального района

Большеглушицкий Самарской области

Индивидуальный итоговый проект

учащегося 9 Б класса

Ламонова Артёма

Тема проекта: «Ядохимикаты в агротехнологии»

Руководитель:

Батеха А.Д.

Учитель химии

с. Большая Глушица

2022-2023 учебный год

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ВВЕДЕНИЕ |  |
|  | ХИМИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА |  |
|  | ОБЩЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ПЕСТИЦИДАХ |  |
|  | ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И ПЕСТИЦИДОВ НА ПОЧВУ И РАСТЕНИЯ |  |
|  | ПОНЯТИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ОТРАВЛЕНИЯ ЯДОХИМИКАТАМИ |  |
|  | МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПРИ РАБОТЕ С ЯДОХИМИКАТАМИ |  |
|  | агроклиматическая и почвенная характеристика района |  |
|  |  |  |
|  | производственные показатели сельского хозяйства большеглушицкого района |  |
|  |  |  |
|  | ЗАКЛЮЧЕНИЕ |  |
|  | СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ |  |

**ВВЕДЕНИЕ**

Ценность земли как основного средства сельскохозяйственного производства в конкретной хозяйственной инфраструктуре определяется ее плодородием- способностью удовлетворять потребность растений в питательных веществах, воздухе, воде, тепле, биологической и физико-химической среде и обеспечивать урожай сельскохозяйственных культур растений при хорошем качестве продукции.

Мировой и отечественный опыт свидетельствует, что высокая и устойчивая продуктивность земледелия возможна лишь при комплексном учете всех агрохимических и экологических факторов, необходимых для нормального роста и развития растений, формирования урожая и его качества, недопущения деградации земель (закисление, засоление, переуплотнение, эрозия, дефляция, истощение запасов органического вещества и доступных для растений питательных элементов, загрязнение вредными веществами и т. д.). Плодородие почвы во взаимодействии с другими природными факторами составляет основу производительной силы земли, влияющей на эффективность производства сельскохозяйственной продукции, и ее себестоимость.

Ядохимикаты являются очень эффективным средством защиты растений, повышения урожая и борьбы с болезнетворными организмами, болезнями, сорняками и другими вредителями культурных растений. Но вместе с тем при их неправильном использовании они могут представлять опасность для живых организмов. Поэтому при их применении должна быть обеспечена максимальная безопасность теплокровных животных и людей, что включает в себя: предотвращение загрязнений продуктов питания, атмосферного воздуха и водоемов, почв и лесов.

Ядохимикаты регулярно заменяются все более новыми и эффективными, но в,то, же время менее опасными для живых организмов препаратами. Постоянно совершенствуются приемы и методы применения ядохимикатов, разрабатываются различные машины и механизмы, соответствующие гигиеническим и санитарным требованиям.

Применять химические и биологические средства защиты растений на садовых и огородных участках нужно только в случае значительного распространения вредителей, болезней растений и сорняков.

В силу изложенного, исследование видов ядохимикатов, причин отравления ими и мер профилактики при работе с ядохимикатами является актуальным вопросов современной действительности. Таким образом, выбранная тема реферата является крайне актуальной.

ЦЕЛЬ: выяснить, какое влияние оказывают применяемые химические вещества на растениеводство.

ЗАДАЧИ:

1. Изучить состав почвы;

2. Выяснить, какие минеральные удобрения и ядохимикаты используются в растениеводстве;

3. Определить, положительные и отрицательные стороны их применения.

4. рассмотреть понятие, классификацию и отравления ядохимикатами;

5. Определить меры профилактики при работе с ядохимикатами.

ГИПОТЕЗА: если применение химических веществ в растениеводстве имеет не только положительные, но и отрицательные стороны, то каким образом можно уменьшить вред от их использования и усилить пользу.

**ХИМИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Химизация [агропромышленного комплекс](https://pandia.ru/text/category/agrarno_promishlennij_kompleks__apk_/)а направлена на повышение урожайности и увеличение сборок сельскохозяйственных культур с тем, чтобы и ближайшие годы обеспечить население страны необходимыми продовольственными товарами и промышленность - сырьем.

Основные направления химизации сельского хозяйства:

1. Производство минеральных макро - и микроудобрений, а также кормовых фосфатов.

2. Внесение извести, гипса и других веществ для улучшения структуры почв.

3. Применение химических средств защиты растений: гербицидов, эооцидов и инсектицидов и т. д.

4. Использование в растениеводстве стимуляторов роста и плодоношения растении.

5. Разработка способов выращивания экологически чистой сельскохозяйственной продукции.

6. Повышение продуктивности животных с помощью стимуляторов роста, специальных кормовых добавок.

Научные основы химизации земледелия разработала агрономическая химия, изучающая питание растений, применение удобрений и химических средств защиты растений. Ученые-агрохимики, выяснили, каких веществ может недоставать выращиваемым культурам в различных почвах. Оказалось, что наиболее часто растениям не хватает трех питательных веществ: азота, фосфора и калия. Недостаток их в почве в соединениях, доступных растениям, и приводит к низким урожаям.

Химические средства, применяемые для защиты растений от вредных насекомых, называют инсектицидами и акарицидами, болезнями растении - фунгицидами.

Применение инсектицидов и фунгицидов как в нашей стране, так и за рубежом в большинстве случаев обосновано их высокой хозяйственно-экономической эффективностью. Считается, что каждый рубль, затраченный на химические средства повышения урожайности сельскохозяйственных культур, приносит дополнительно продукции на 7-8 рублей.

Необходимо умело обращаться с химическими средствами растений и обращать внимание не только на имеющееся его количество в АПК, но и на качество, ассортимент и культуру применения. Особое внимание следует уделять токсичности препаратов, так как до сих пор некоторые используемые препараты распыляют в воздухе или вымываются в реки и водоемы, усваиваясь животными, мясо которых затем потребляется человеком, некото­рые пестициды усваиваются и самими растениями, которые идут на корм животным и в пищу человеку. Нередко это приводит к многочисленным отравлениям, болезням и даже гибели людей. Наиболее токсичные формы пестицидов типа ДДТ к ГХЦГ у нас запрещены - об этом необходимо знать, химические препараты следует применять грамотно. Перечень препаратов, разрешенных для использования в агропромышленном комплексе, ежегодно публикуется в журнале «Защита и карантин растений».

Требования к химическому методу и химическим средствам ежегодно возрастают. Необходимо четко знать, с какой целью и против каких вредных организмов они применяются, строго соблюдать сроки и способы их применения, доны расхода препаратов и рабочего раствора, фазы развития вредного и культурного объекта.

В последние годы в нашей стране и за рубежом предусмотрен выпуск препаратов с высокой избирательностью действия, заменой некоторых препаратов, имеющих высокую степень токсичности и способных накапливаться во внешней среде и продуктах питания, на менее токсичные, быстро разлагающиеся в окружающей среде в течение одного вегетационного периода, позволяющих снизить норму на гектар по сравнению с применяемой в настоящее время, обладающих высокой экономической и технической эффективностью. Налаживается выпуск новых высокопроизводительных наземных машин и специальной аппаратуры по защите растений, используются самолеты, [вертолеты](https://pandia.ru/text/category/vertolet/) и другие материально-технические средства (рис 1). Начался выпуск препаратов, удобных для применения, хранения и транспортировки (полиэтиленовые емкости, водорастворимые порционные пакетики и т. д.), обладающих широким спектром действия. В большинстве случаев решена проблема совместного применения инсектицидов с фунгицидами и гербицидами, совершенствуются методы и способы внесения препаратов. При работе с инсектицидами и фунгицидами нельзя допускать ошибок, особенно при выборе сроков и норм расходов препаратом и рабочего раствора, что может привести к лишним затратам и прямому ущербу.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Рис. 1. Самоходный опрыскиватель «Рубин» на шинах сверхнизкого, низкого давления, а так же узкопрофильной резине для междурядной обработки. | |

**ОБЩЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ПЕСТИЦИДАХ**

Проблема повышения урожайности почвы всегда стояла перед людьми, но особенно остро встала она именно перед нашими современниками. От почвы и ее плодородия зависит жизнь людей. Поэтому о почве необходимо заботиться всегда, чтобы выполнить свой долг - оставить ее улучшенной последующим поколениям.

Современное сельское хозяйство не может обходиться без пестицидов. На протяжении столетий люди изобрели различные способы борьбы с вредителями и сорняками. Такие способы, как севооборот, осушение болот, прополка, ловушки для вредителей и сетки от насекомых, могут считаться классическими и применяются до сих пор. Однако сегодня эту проблему стараются решать с помощью пестицидов.

Пестици́ды — химические средства, используемые для борьбы с вредителями и болезнями растений и также с различными паразитами, сорняками, вредителями зерна и зерновых продуктов, древесины, изделий из хлопка, шерсти, кожи, с эктопаразитами домашних животных, а также с переносчиками опасных заболеваний человека и животных.

Слово «*пестицид*» представляет собой производное от двух слов (латинского «*Рestis*», означающее  «*зараза*»» и слова «*Сaedo*», которое переводится с латыни как «*убивать*»).

Пестициды различаются по своему химическому составу, объектам применения, способу проникновения и характеру (специфике) воздействия (Приложение 1).

По химической структуре различают пестициды: хлорорганические, фосфорорганические, ртутьорганические, мышьяк содержащие, производные мочевины, цианистые соединения, производные карбаминовой, тио- и дитиокарбаминовой кислот, препараты меди, производные фенола, серы и ее соединений.

Существуют следующие группы пестицидов: неорганические соединения (*соединения ртути, фтора, бария, серы, меди, а также хлораты и бораты*), а также средства растительного, бактериального и грибного происхождения (*пиретрины, фитонциды и антибиотики, бактериальные и грибные препараты*). Но наиболее обширная группа пестицидов все-таки производится на основе органических соединений, поскольку они обладают наиболее высокой физиологической активностью (Приложение 2).

В зависимости от объекта воздействия (сорная растительность, вредные насекомые, теплокровные животные) и химической природы пестициды подразделяются на: акарициды — для борьбы с клещами; альгициды — для уничтожения водорослей и другой водной растительности; антисептики — для предохранения неметаллических материалов от разрушения микроорганизмами; бактерициды — для борьбы с бактериями и бактериальными болезнями растений; зооциды (или родентициды) — для борьбы с грызунами; инсектициды — для борьбы с вредными насекомыми (эфициды — препараты для борьбы с тлей); лимациды (моллюскоциды) — для борьбы с различными моллюсками; нематоциды — для борьбы с круглыми червями (нематоцидами); фунгициды — для борьбы с болезнями растений под влиянием различных паразитирующих грибов.

К пестицидам относятся дефолианты – средства для удаления листьев, десиканты – препараты для высушивания листьев на корню, дефлоранты — вещества для удаления излишних цветов, гербициды — для уничтожения сорной растительности. В сельскохозяйственной практике применяются как обще истребительные гербициды, уничтожающие все растения на обрабатываемой площади, так и избирательные, губительно действующие только на сорную растительность. К пестицидам относят также химические вещества для отпугивания насекомых, грызунов и других животных (репелленты), привлечения насекомых с последующим их уничтожением (аттрактанты), половой стерилизации насекомых (стерилизаторы).

Классификация пестицидов. В настоящее время в зависимости то назначения, химической природы и патогенных свойств для теплокровных и человека принято несколько классификаций пестицидов: гигиеническая, химическая, производственная.

Гигиеническая классификация пестицидов построена по степени их ядовитости (токсичности) для биологических объектов, кумулятивными свойствами и стойкости с учетом возможности циркуляции во внешней среде. Степень опасности пестицидов оценивается по их токсичности, летучести, кумулятивным свойствам и стойкости.

Сила токсического действия измеряется дозой вещества, выражаемой в мг/кг массы животного или концентрацией вещества в воздухе — мг/л или мг/м3 воздуха. Для оценки токсичности пестицидов принято пользоваться средней смертельной дозой (ЛД50), вызывающей гибель 50% подопытных животных при однократном поступлении препаратов в желудочно-кишечный тракт.

В зависимости от величины ЛД50 пестициды (ядохимикаты) делятся на:

1) особо токсичные, для которых ЛД50 составляет до 50 мг/кг;

2) высокотоксичные – 50-200 мг/кг;

3) средней токсичности – 200-1000мг/кг;

4) малотоксичные – более 1000 мг/кг .

По степени летучести пестициды делятся на очень опасные вещества (насыщающая концентрация больше или равна токсичной), опасные (насыщающая концентрация больше пороговой) и малоопасные (насыщающая концентрация не оказывает порогового действия).

Пестициды, применяемые в сельском хозяйстве, относятся к различным классам, главным образом органических соединений (хлорорганические, фосфорорганические, симметричные триазины, гетероциклические соединения и др.), обладают токсичностью не только для вредных организмов, но и человека, животных, несут опасность для окружающей среды.

Любой препарат, сделанный искусственным способом, содержит набор определенных элементов. Группа пестицидов насчитывает уже тысячи видов, отличающихся между собой химическим составом. В последнее время органическая химия победила неорганические соединения с содержанием опасных хлоратов, боратов, ртутных, серных, фтористых элементов. Но из производства они не сняты и вполне доступны для использования в частном подворье, фермерских хозяйствах и крупных агрохолдингах.

В последние годы наиболее широкое применение нашли фосфорорганические инсектициды и акарициды (хлорофос, метофос, карбофос, метатион, фозалон, фосфамид и др.). Они используются против паутинного клещика — основного вредителя хлопчатника, вредной черепашки — вредителя зерновых культур и ряда вредителей плодовых. Препараты обладают высокой биологической активностью. Им свойственны контактные и внутрирастительные системные действия. Они проникают в ткань растения и сохраняют токсичность для вредителя в течение двух—шести недель. Фосфорорганические пестициды, обладая высокой биологической активностью, оказывают токсическое воздействие на организм человека и животных. Большинство препаратов этой группы относятся к высокотоксичным ядам. В механизме их токсического действия лежит угнетение деятельности жизненно важных ферментов.

Фосфорорганические пестициды, в отличие от хлорорганических, относительно мало накапливаются в окружающей среде. Под влиянием воды, солнца примерно в течение месяца они разрушаются, превращаясь в малотоксичные соединения. Так, метилмеркаптофос в листьях растений находится в течение 30 дней, антио — 10 дней, фосфамид — 7—10 дней. Поэтому фосфорорганические препараты в меньшей степени загрязняют пищевые продукты, полученные из обрабатываемых культур и животных. Однако некоторые препараты (например, тиофос) обладают высокой токсичностью и способны вызывать острое отравление. Их применение в СНГ запрещено.

Производные карбаминовой кислоты обладают значительной фунгицидной активностью и используются для защиты от вредителей, возбудителей заболеваний и сорной растительности при возделывании плодово-ягодных, овощебахчевых, зерновых, зернобобовых и технических культур. Они обладают средней и малой токсичностью и слабовыраженной кумуляцией, сравнительно быстро разрушаются во внешней среде. Однако некоторые из них могут сохраняться на обрабатываемых поверхностях сельскохозяйственных культур в течение продолжительного времени.

Хотя производные карбаминовой кислоты по масштабам производства и применения занимают второе место после фосфорорганических препаратов, в нашей стране разрешено использование только севина, пиримора и фурадина.

Производные карбаминовой кислоты в большинстве случаев действуют как контактные и кишечные яды. Некоторые из них могут оказывать токсическое действие на теплокровных животных и человека и по токсичности не уступают фосфорорганическим соединениям. Они оказывают эмбриотоксическое и мутагенное действия.

Хлорорганические соединения. ДДТ, ГХЦГ, полихлорпинен, алдрин, эфирсульфонат и другие хлорорганические соединения — пестициды, давно нашедшие широкое применение в сельскохозяйственном производстве. Они используются в борьбе с вредителями зерновых, зернобобовых, технических культур, виноградников, овощных и полевых культур, в лесном хозяйстве, ветеринарии и даже в медицинской практике. Отличительная их особенность — стойкость к воздействию различных факторов внешней среды (температура, солнечная радиация, влага и др.). Так, ДДТ выдерживает нагревание до 115—120°С в течение 15 ч и почти не разрушается при кулинарной обработке. Этот препарат, обладая высокими кумулятивными свойствами, постепенно накапливается в окружающей среде (вода, почва, пищевые продукты). Его находили в почве через 8—12 лет после применения.

Другое характерное свойство хлорорганической группы веществ – способность накапливаться в тканях и жире животных. Большинство препаратов этой группы относится к среднетоксичным соединениям. Только некоторые из них (алдрин, дилдрин) принадлежат к сильнодействующим и очень опасным по своей летучести веществам.

В настоящее время принимаются меры к замене соединений более безопасными. Применение таких сильнодействующих препаратов, как алдрин, какалдрин, дилдрин, в сельском хозяйстве запрещено. С 1970 г. запрещено применение ДДТ, введены ограничения и для некоторых других препаратов этой группы.

В последнее время получены химические соединения этой группы, близкие по своему строению к ДДТ, обладающие высокой инсектицидной активностью и легко разлагающиеся в окружающей среде до нетоксичных продуктов. Из хлорорганических инсектицидов в нашей стране сегодня находят широкое применение полихлоркамфен, гексахлоран, гамма-изомер ГХЦГ тиодан, дилор.

Фунгициды. Многие фунгициды – это неорганические вещества, содержащие серу, медь или ртуть. Сера была, вероятно, первым эффективным фунгицидом и широко применяется до сих пор, особенно для борьбы с мучнистой росой. Как отмечалось, предохраняют от грибковых заболеваний сельскохозяйственные культуры. Сейчас наиболее распространены синтетические органические фунгициды, например дитиокарбаматы. Антибиотики типа стрептомицина тоже используют для борьбы с грибами, однако чаще – для защиты растений от бактерий. Фунгицид системного действия перемещается по всему растению и действует подобно антибиотику, излечивая болезни, вызываемые грибами, или не давая им появиться. Фунгициды широко применяют для борьбы с плесенью. В хлеб, например, с этой целью добавляют пропионат натрия. Объем их производства и ассортимент значительно меньше, чем инсектицидов и гербицидов.

Пиретримы. Повышая активность пестицидов, можно снизить действующую концентрацию до безопасных для человека величин. Если пестициды первого поколения (в основном соединения мышьяка) сильно загрязняли водную среду, то пестициды второго поколения менее опасны. Среди них — препараты с высокой избирательностью и различной продолжительностью действия (от нескольких часов до многих месяцев). Многие из них под влиянием микроорганизмов, солнечного света, воды и воздуха полностью разлагаются на простые безвредные вещества. Таковы препараты из семейства пиретримов и их синтетических аналогов пиретроидов, которые вносят на поля в количестве 5—20 г/га, т.е. в 100—1000 раз меньше, чем в случаях традиционных пестицидов.

Гербициды – средства борьбы с сорняками. По функции гербициды можно разделить на несколько групп. В одну из них входят вещества, применяемые для стерилизации почвы; они полностью предотвращают развитие на ней растений. К этой группе относятся хлористый натрий и бура. Гербициды второй группы уничтожают растения избирательно, не затрагивая нужных. Например, 2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота (2,4-Д) убивает двудольные сорняки и нежелательную древесно-кустарниковую растительность, но не вредит злакам. В третью группу входят вещества, уничтожающие все растения, но не стерилизующие почву, так что растения на этой почве могут потом расти. Так действует, например, керосин, по-видимому, первое вещество, примененное в качестве гербицида. Четвертая группа объединяет гербициды системного действия; нанесенные на побеги, они перемещаются по сосудистой системе растений вниз и губят их корни. Еще один способ классификации гербицидов основан на времени их применения, например, до посева, до появления всходов и т.д. В их числе наиболее широкое применение в сельском хозяйстве находят производные хлорфеноксиалкановых кислот, симметричного триазина, мочевины, тиокарбаминовой, хлорированных алифатических и бензойной кислот.

Гербициды в основном значительно менее токсичны для теплокровных, обладают и слабой кумулятивной способностью. Вместе с тем некоторые гербициды небезопасны для окружающей среды. К их числу следует отнести низшие эфиры, отличающиеся большой летучестью. Значительная устойчивость хлортриазиновых препаратов при нарушении правил их применения может оказывать отрицательное воздействие на последующие посевы.

Дефолианты и десиканты. Для дефолиации сои, хлопчатника, картофеля и некоторых других культур применяются: бутифос, цианид кальция, хлорат магния и хлорат-хлорид кальция. Хлориды также используются для дисикации ботвы картофеля, подсолнечника, риса и др.

Способы применения пестицидов. Пестициды используются в разных препаративных формах, чаще всего в виде дустов, гранулированных препаратов, суспензий, эмульсий, аэрозолей и фумигантов. Дуст — порошкообразная смесь, состоящая из основного яда (активно действующее вещество) и наполнителя. В качестве наполнителя используются тальк, мел, гипс, каолин и др. Дусты производятся промышленными предприятиями, готовить их самостоятельно не разрешается. Гранулированные препараты приготовляются посредством пропитки гранул или различных минералов (бентонит, каолин, верникулит) или минеральных удобрений. В зависимости от назначения препараты выпускаются с диаметром гранул от 0,25 мм до 5 мм.

Учитывая насущную необходимость значительно повысить активность пестицидов и тем самым снизить их действующую концентрацию до величин, безопасных для человека и животных, ученые разработали синтетические пиретроиды.

Способы применения пестицидов зависят от их препаративной формы и назначения (обработка семенного материала, опрыскивание, опыление, обработка гранулированными препаратами).

При выращивании картофеля и овощей активнее стали применяться технологии, позволяющие снизить нагрузку пестицидов на окружающую среду, в частности ультраобъемное опрыскивание и предпосевная обработка посадочного и посевного материала.

Тактика применения пестицида обоснована особенностями биологии вредителей, возбудителей болезней, сорняков и характером их вредоносности.

Тактика применения инсектицидов обоснована задачей управления численностью популяций вредных видов. При этом учитывается прежде всего экономический уровень вредоносности: определяется плотность популяции вредителя, при которой с экономических позиций целесообразно проводить обработку.

Тактика применения фунгицидов в борьбе с грибковыми болезнями — предупреждение заражения патогенными микроорганизмами путем обеззараживания посевного материала, а также профилактика заражения растений и распространения заболеваний в период вегетации. Задача применения гербицидов в борьбе с сорной растительностью состоит в замене ручного труда на прополке и сокращении количества междурядной обработки почвы.

Хочу отметить, что только около 1% вносимых в среду ядов имеет непосредственный контакт с теми видами организмов, против которых они применяются. Остальная их масса попадает в различные звенья среды и небезразлична для их обитателей. Экологическая вредность пестицидов зависит в основном от их ядовитости, продолжительности жизни, способности избирательно действовать на отдельные организмы и трансформаций в среде.

Таким образом, в своем исследовании мне хотелось показать, насколько остро стоит на сегодняшний день проблема использования пестицидов. Драматизм сложившейся ситуации состоит в том, что человек, с одной стороны, не может отказаться от применения этих соединений, но, с другой стороны, не может и сделать их безвредными для собственного здоровья. Поэтому решающее значение имеет грамотное применение пестицидов, строгий контроль и меры безопасности при их использовании.

**ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И ПЕСТИЦИДОВ НА ПОЧВУ И РАСТЕНИЯ**

Хозяйственная деятельность человека оказывает на окружающую среду как положительное, так и отрицательное влияние. Отрицательное влияние - использование в больших количествах пестицидов, применение органических и (особенно) минеральных удобрений, применение тяжелой сельскохозяйственной техники, нарушающей структуру почв, из-за этого ухудшаются ее физические и микробиологические свойства и снижается урожайность возделываемых культур.(рис2)

|  |
| --- |
|  |
| Рис. 2. Схема циркуляции пестицидов в окружающей среде |

Многолетнее использование пестицидов на огромных сельскохозяйственных и лесных территориях, часто с применением авиации, привело к масштабному загрязнению окружающей среды. Более того, молекулы ядохимикатов (особенно это относится к стойким соединениям) включаются в природные процессы миграции и круговорота веществ и разносятся вместе с атмосферными потоками на большие расстояния. Например, в Антарктиде, за десятки тысяч километров от зон применения, ледниковый панцирь накопил более 2000 т ДДТ. Химические вещества вместе с водным стоком с полей попадают в реки и озера, накапливаются в донных отложениях, поступают в Мировой океан. Но самое главное — они включаются в экологические пищевые цепочки: из почвы попадают в воды и растения, затем — в организмы животных и птиц, а в конечном счете — с пищей и водой — в организм человека. И на каждом этапе миграции они наносят вред и ущерб. Однако, так как вредные насекомые со временем приспосабливаются к ядовитым свойствам этих веществ и эффективность пестицидов падает, их количество на единицу сельскохозяйственной продукции приходится постоянно увеличивать.

Многим, вероятно, известна история ДДТ — пестицида, в свое время получившего чрезвычайно широкое распространение. Его создатель П. Мюллер был удостоен Нобелевской премии. Казалось, что ДДТ принес человечеству долгожданное освобождение от малярии, желтой лихорадки, эпидемий тифа. Однако более поздние исследования показали: последствия применения этого препарата весьма плачевны.

Чем устойчивее и токсичнее пестициды, тем серьезнее их негативное воздействие на живую природу и человека. При этом устойчивость к факторам окружающей среды (солнечный свет, кислород, микробиологическое разложение и т.д., способность ядохимикатов сохраняться длительное время) в большей мере определяет их опасность. Пестициды на основе хлорорганических, фосфорорганических и карбаматных соединений значительно отличаются по своей стойкости. ДДТ — типичное хлорорганическое соединение — способно более 50 лет циркулировать в биосфере. Более того, продукты его разложения (например, ДДЕ) — опасные и стойкие вещества, порой они более токсичны, чем исходное вещество.

Один из механизмов отрицательных последствий — передача и концентрирование стабильных пестицидов по трофическим цепям. Устойчивые к определенным пестицидам, флора и фауна могут накапливать их без разложения. В результате концентрация токсиканта в организме может многократно превысить исходную концентрацию его в окружающей среде. Этот процесс биологического концентрирования имеет особенно серьезное экологическое значение в пищевых цепях, связанных с водной средой. Классический пример биологического концентрирования — накопление ДДТ и препаратов ртути в организме морских птиц. Эти птицы — конечное звено трофической цепи: морская вода — планктон — рыба, потребляющая планктон, — хищная рыба — птица, питающаяся рыбой. При этом концентрация токсиканта от исходного звена (морская вода) к конечному (птица) возрастает во много тысяч раз.

В 1988 г. Национальная Академия наук США опубликовала доклад, в котором говорится, что в предстоящие 70 лет более одного миллиона американцев рискуют заболеть раком, вызванным наличием 28 канцерогенных пестицидов в пище.

По данным индийских ученых, злоупотребление пестицидами уже в следующем десятилетии способно спровоцировать взрыв раковых заболеваний и мутаций в развивающихся странах. Эти генетические изменения необратимы.

По данным индийских ученых, злоупотребление пестицидами уже в следующем десятилетии способно спровоцировать взрыв раковых заболеваний и мутаций в развивающихся странах. Эти генетические изменения необратимы.

Из всех химических веществ, которые поступают в организм человека с воздухом, водой, пищей, наиболее опасными считаются пестициды. Стойкие пестициды способны накапливаться в жировой ткани людей и животных, отрицательно воздействуя на нервную и сердечно-сосудистую системы.

Особенно опасны пестициды для детей. В России, в районах массированного применения пестицидов, общая заболеваемость детей до шести лет (болезни кожи, пищеварительного тракта, органов дыхания, нарушение обмена веществ, отставание в физическом развитии) в 4,6 раза выше, чем в районах с наименьшей химизацией. За 25 лет в 300 раз увеличились случаи аллергических заболеваний.

По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно пестицидами отравляются 500 тыс. человек, более 5 тыс. — со смертельным исходом.

Исследования показали, что стойкие хлорорганические пестициды обнаруживаются почти во всех организмах, обитающих на суше и в воде. Распространение ДДТ имеет глобальный характер. Повсюду ДДТ, алдрин, дилдрин, гексахлорциклогексан и другие стойкие пестициды содержатся в тканях птиц, млекопитающих, земноводных, пресмыкающихся, рыб, моллюсков и других обитателей суши, морских и пресных вод.

Содержание пестицидов в тканях и органах живых организмов, точно так же, как и любых других загрязняющих веществ, намного больше, чем в среде обитания. Это явление характеризуется коэффициентом накопления (отношение концентрации в организме к концентрации в среде). Очень велики коэффициенты накопления у животных, обитающих в воде: у рыб — 10-15, у моллюсков — 25 тыс. Содержание ДДТ в различных тканях и органах одного вида значительно колеблется. Так, например, в мышцах североатлантической трески концентрация его — 1-10 мг/кг, а в печени — 180— 1800 мг/кг.

Нерациональное применение пестицидов в сельском хозяйстве приводит к их накоплению в почве, пищевых продуктах. Однако не вызывает сомнения, что повышение культуры земледелия, улучшение технологии внесения пестицидов, ограничение их применения в районах, близко прилегающих к водоемам, строгая дозировка при внесении в почву могут в значительной степени снизить их негативное воздействие.

Загрязнение пестицидами продуктов питания. Чаще всего пищевые продукты загрязнены хлор-, фосфор- и ртутьорганическими соединениями, производными карбаминовой, тио- и дитиокарбаминовой кислот, бромидами. Из группы хлорорганических пестицидов в продуктах обнаружены ДДТ, ДДЕ, аддрин, дилдрин и некоторые другие, из фосфорорганических — тиофос, карбофос и др., из карбаматов — севин, цинеб и др. Хлорорганические пестициды находят в продуктах животного и растительного происхождения, а фосфорорганические и карбаматы — преимущественно в растениях.

Накопление стойких химических веществ в продуктах питания чаще всего связано с нарушением правил и регламента их применения, с завышением рекомендуемых доз препарата, несоблюдением сроков последней обработки растений перед сбором урожая (время ожидания) и др.

Во многих случаях причиной загрязнения пестицидами фуражных культур является выращивание их в междурядьях обработанных садов.

Содержание хлорорганических пестицидов в продуктах животного происхождения может быть связано и с обработкой ими убойного и молочного скота в целях борьбы с эктопаразитами.

Влияние пестицидов на биогеоценозы. Экологическая активность пестицидов зависит от характера экосистемы (целой или ее части), а также от физико-химических свойств используемых препаратов. Пестицидами могут обрабатывать внутренний водоем, используемый для разведения рыбы, земельный участок, на котором выращивают урожай, лесные насаждения, луга, животную или растительную популяцию.

Неблагоприятное воздействие пестицидов на отдельные популяции выражается в уничтожении полезных организмов (главным образом насекомых-опылителей и энтомофагов) и, следовательно, в нарушении стабильности экосистемы с последующим размножением нежелательных для человека видов. Например, отмеченное в ряде стран массовое размножение красного плодового клеща при обработке ДДТ плодовых связывают с гибелью хищных клещей тифлодромид, а кровяной тли — с уничтожением паразита тлиафелинуса. Прекращение применения тех или иных пестицидов может вызвать вспышку размножения вредителей, длительное время угнетаемых пестицидами.

Как уже отмечалось, неблагоприятное воздействие пестицидов в решающей степени зависит от их физико-химических свойств. Длительное время в сельском хозяйстве в качестве химических средств защиты растений применялись главным образом неорганические пестициды, содержащие мышьяк, фтор, ртуть, обладающие чрезвычайно высокой токсичностью. Применяли их с большими предосторожностями и в ограниченном количестве. Вместе с тем пестициды этого класса не обладают способностью накапливаться в организме и довольно быстро разлагаются в условиях внешней среды.

Более значительные нарушения в биогеоценозах отмечаются при систематическом применении стойких высокотоксичных пестицидов, главным образом хлорорганических соединений, особенно препаратов ДДТ и ГХЦГ. Эти препараты, как уже отмечалось, плохо разлагаются в воде и почве, обладают способностью накапливаться в организме растений, животных и поэтому оказывают существенное воздействие на многие стороны биогеоценозов.

На рис. 1 приведена общая схема циркуляции пестицидов в окружающей среде, разработанная Н.Н. Мельниковым и его соавторами. Как видим, пестициды, обладая определенной устойчивостью, не только накапливаются в почве, воде, продуктах питания, но и участвуют в круговороте веществ.

Главным условием снижения уплотнения почв является внедрение интенсивной технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Для получения максимального эффекта от применения комплекса этих мероприятий необходимо широко использовать новейшие достижения агрономической науки и передовой опыт с учетом особенностей каждой области, района и хозяйства. Основные показатели эффективности системы земледелия: достигнутый уровень урожайности, качество получаемой растениеводческой продукции, воспроизводство почвенного плодородия и состояние окружающей среды.

Применение удобрений в сельском хозяйстве необходимо, но чрезмерное и неправильное использование удобрений в сельском хозяйстве дает значительный отрицательный эффект. Избыточное содержание нитритов и нитратов в сельскохозяйственной продукции; необходимость выращивания экологически чистых плодов и овощей; загрязнение водоемов, морей и океанов вымываемыми удобрениями; включение ядохимикатов, применяемых в сельском хозяйстве, в круговорот веществ — вот та цена, которую платит человечество в обмен за достижение высоких урожаев при использовании удобрений и пестицидов в сельском хозяйстве.

**ПОНЯТИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ОТРАВЛЕНИЯ ЯДОХИМИКАТАМИ**

В сельском хозяйстве и в быту используют большое количество органических и неорганических химических соединений для борьбы с вредными растениями и представителями животного мира (насекомыми, болезнетворными микроорганизмами и др.). В отношении этих веществ используют общее название - ядохимикаты. Проявляют свое токсическое действие независимо от пути проникновения в организм (через рот, кожу или органы дыхания).

1. Отравления различаются по причине и месту их возникновения:

- Случайные отравления развиваются вследствие самолечения и передозировки лекарственных средств (например, обезболивающих или снотворных), в результате ошибочного приема одного лекарства вместо другого, а также при несчастных случаях (взрыв, утечка ядовитого вещества) на химическом производстве или в быту (например, при пожаре).

- Преднамеренные отравления связаны с осознанным применением токсического вещества с целью самоубийства (суицидальные отравления) или убийства (криминальные отравления). В последнем случае возможны и несмертельные отравления, обычно психотропными средствами, для приведения потерпевшего в беспомощное состояние (в целях ограбления, изнасилования и др.)

Большинство суицидальных отравлений носит демонстративный характер, когда пострадавший на самом деле не стремился к самоубийству, а пытался лишь привлечь к себе внимание окружающих для получения каких-либо благ (любовные конфликты, семейные ссоры). Психические заболевания являются причиной 10-15% суицидальных отравлений.

2. Отравления различаются по месту их возникновения:

- Производственные (профессиональные) отравления развиваются вследствие воздействия промышленных ядов непосредственно на предприятии или в лаборатории при авариях или грубом нарушении техники безопасности при работе с вредными веществами.

- Бытовые отравления - наиболее многочисленные, они развиваются в быту при неправильном использовании или хранении лекарственных средств, домашних химикатов, при избыточном приеме алкоголя и его суррогатов.

Клиническая классификация отравлений предусматривает особенности их клинического течения.

Острые отравления возникают при однократном поступлении в организм яда и характеризуются острым началом и выраженными специфическими симптомами.

Хронические отравления развиваются при длительном, часто прерывистом поступлении ядов в малых, субтоксических дозах, когда заболевание начинается с неспецифических симптомов, отражающих нарушение функций преимущественно нервной или эндокринной системы.

По тяжести определяют легкие, средней тяжести, тяжелые, крайне тяжелые и смертельные отравления, что зависит от выраженности клинической симптоматики и в меньшей степени от дозы яда. Развитие осложнений, таких как пневмония, острая почечная и печеночная недостаточность, ухудшает прогноз отравления. Осложненные отравления относятся к категории тяжелых.

По химическому составу выделяют несколько групп ядохимикатов:

1. **Хлорорганические** (гексахлоран, хлоридан, гептахлор, полихлорпинен и др.) - содержащие в своем составе атомы хлора. Эти соединения характеризуются токсическим действием на клеточные элементы внутренних органов, в результате чего нарушается работа практически всех внутренних органов. Смерть может наступить уже через несколько часов после воздействия веществ на человека на фоне явлений токсического энцефалита;

2. **Фосфорорганические** (тиофос, карбофос, меркаптофос, хлорофос, трихлорметафос - 3, метилмеркаптофос и др.) - содержащие в своем составе фосфор. Они угнетают действие фермента холинэстеразы, тем самым нарушают процессы передачи нервных импульсов через соединительные элементы нервных волокон. Нарушение иннервации внутренних органов приводит к нарушению их функции. Смерть от действия фосфорорганических соединений наступает к концу первых суток после отравления;

3. **Медьсодержащие соединения** (сульфат меди, бордоская жидкость и др.) при контактах с тканями оказывают прижигающее действие. В результате их воздействия во внутренних органах развиваются дистрофические изменения. Смерть наступает на 3-4 сутки;

4. **Ртутьорганические вещества** (гранозан)

В зависимости от токсического действия:

1. Сильнодействующие (менее 50 мг/кг);

2. Высокотоксические (от 50 до 200 мг/кг);

3. Среднетоксичные (от 200 до 1000 мг/кг);

4. Малотоксичные (более 1000 мг/кг).

По стойкости в окружающей среде:

1. Очень стойкие свыше 2 лет;

2. Стойкие 0,5 - 2,0 года;

3. Умеренно стойкие 1-6 месяцев;

4. Мало стойкие менее 1 месяца.

**МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПРИ РАБОТЕ С ЯДОХИМИКАТАМИ**

Использование ядохимикатов в нашей стране строго регламентировано законодательно: Федеральные законы «О санитарно- эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. №52-ФЗ и «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» от 19 июля 1997 г. №109-ФЗ; Приказ МЗ РФ «Об усилении Госсанэпиднадзора в сфере обращения пестицидов и агрохимикатов» от 31 января 2001 г. №19.

**К задачам медицинских работников относятся:**

-Профилактика профессиональных отравлений среди лиц, работающих с пестицидами;

-Профилактика отравлений среди населения пищевыми продуктами, которые могут содержать остаточное количество пестицидов.

Внедрение вновь синтезированных пестицидов допускается только с разрешения МЗ РФ при рассмотрении вопросов

В числе мер профилактических мер большое значение имеет разработка и внедрение менее опасных пестицидов. Производится замена ядохимикатов стойких, в окружающей среде и обладающих высокими кумулятивными свойствами.

Важное значение имеет медицинский контроль за работающими с ядохимикатами. Медицинский контроль производится в виде мед осмотров:

-предварительных (при поступлении на работу);

-периодических (1 раз в год): они обязательны как для лиц, направляемых на постоянную работу, так и привлекаемых к сезонным работам.

К работе не допускаются:

-люди моложе 18 лет;

-беременные женщины и кормящие матери;

-люди с заболеваниями: сердечно-сосудистой системы, центральной и периферической нервной системы, эндокринными заболеваниями, заболеваниями паренхиматозных органов, заболеваниями глаз и ЛОР-органов.

Медицинские осмотры проводятся терапевтом и невропатологом. Проводятся клинический анализ крови. При работе: ФОС ® 1 раз в неделю определяется активность в крови холинэстеразы и РОС ® анализ мочи на ртуть.

Работающие могут соприкасаться с ядохимикатами при выполнении целого ряда операций: хранение, транспортировка, протравливание семян, опыление растений и т.д. В связи с этим необходимо:

-соблюдать правила хранения ядохимикатов на складах;

-огораживать территорию складов;

-складские помещения отделывать плотными, несорбирующими материалами, асфальтировать пол;

-10-ти кратная вентиляция в течение 1 часа;

-хранить ядохимикаты в исправной, герметично закупоренной таре;

-достаточная освещенность;

-соблюдать правила транспортировки: спецтранспортом, централизованно;

-обслуживающий транспорт персонал должен использовать индивидуальные средства защиты;

-ядохимикаты должны перевозиться в исправной, закрытой таре.

**Меры профилактики при применении ядохимикатов:**

1. Соблюдение продолжительности рабочего дня не более 6-ти часов, а при контакте с ядохимикатами I группы - не более 4-х часов;

2. Все работы должны быть механизированы: при наземной обработке используются тракторы с прицепами, при авиационной - самолеты;

3. Все работающие должны пройти инструктаж;

4. Работа осуществляется только с применением индивидуальных средств защиты;

5. На дорогах и в местах работ - предупредительные знаки.

Необходимые меры профилактики при протравливании семян РОС:

1. Запрещается протравливать ручным способом или путем перелопачивания в бочках;

2. Протравливание осуществляется только универсальными машинами ПУ-1 и ПУ-31;

3. Запрещено протравливание семян в закрытых помещениях, т.к. в этом случае загрязнение воздуха в 50-100 раз превышает ПДК;

4. Строгий контроль за хранением протравленного зерна; хранится в маркированной таре с надписью «Ядовито»;

5. Персонал без индивидуальных средств защиты к работе не допускается;

6. Строго соблюдать порядок снятия спец одежды: сначала моют руки в перчатках в растворе соды, а затем в воде. После этого снимают очки и респиратор, сапоги и комбинезон.

**При работе с ядохимикатами необходимо соблюдение правил личной гигиены:**

1. Тщательное мытье рук и открытых частей тела обеззараживающими растворами;

2. Во время работы категорически запрещено курение и принятие пищи в рабочих помещениях;

3. Спецодежда не забирается домой;

4. Средствами индивидуальной защиты обеспечиваются все работающие.

При работе с нелетучими ядохимикатами, образующими пыль, необходимо использовать:

-Комбинезон со шлемом;

-Рукавицы хлопчатобумажные с пленочным покрытием;

-Брезентовые бахилы;

-Противопылевые очки;

-Противопылевые респираторы типа «Лепесток».

**При работе с летучими высокоядовитыми соединениями, а так же при опрыскивании и опылении в воздухе:**

-Спецодежду из брезентовой ткани или ткани с пленочным покрытием;

-Резиновые перчатки;

-Резиновые сапоги;

-Герметичные очки;

-Респираторы с противогазовыми фильтрами;

-Стирка спецодежды не реже, чем 1 раз в 6 рабочих смен

Охрана природной среды и населения осуществляется путем:

-Заблаговременного оповещения жителей;

-Опознавательных знаков на дорогах, вокруг обрабатываемых участков;

-Обеспечением санитарно-защитных зон: склады - не ближе чем 200 м от населенных пунктов и водоемов; авиаобработка - не ближе чем 1000 м от населенных пунктов и водоемов;

-Применение ядохимикатов с учетом скорости ветра: при всех видах наземных работ - не более 4 м/сек.; при авиаопылении - не более 2 м/сек.

Авиаобработка осуществляется на бреющем полете на высоте 5-ти метров над землей. Время работ - рано утром или поздно вечером. Соблюдение карантинных сроков - не разрешается выход на обработанные территории и работы на них на срок от 3-х дней до 2-х недель в зависимости от вида использованного ядохимиката и вида работ: предпочтение отдается применению нестойких ядохимикатов. Выпас скота на обработанной территории возможен не раньше 25 дней после обработки. Запрещена обработка молочного и убойного скота, а также их кормов стойкими препаратами, обладающими кумуляцией. Ряд культур вообще запрещено обрабатывать любыми ядохимикатами: клубнику, малину, лук-перо, зеленый горошек, фасоль, свеклу и др.

Лабораторный контроль за остаточными количествами ядохимикатов в продуктах (ПДК в продуктах питания) необходим в следующих случаях:

- Если неизвестен использованный ядохимикат или метод применения;

-При обработке сельскохозяйственных культур с нарушениями инструкций;

-Если возникло пищевое отравление;

-Если есть подозрение на загрязнение кормов или животные или птицы обработаны стойкими пестицидами; исследуются мясо животных, птиц, жир, яйца;

-Исследуются плоды и овощи при наличии на поверхности налетов, следов, масляных пятен ядохимикатов;

-При обнаружении несвойственного продукту запаха.

**АГРОКЛИМАТИЧЕСКАЯ И ПОЧВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА**

Самарская область характеризуется континентальным климатом с резкими температурными контрастами, дефицитом влаги, высокой инсоляцией, интенсивной ветровой деятельностью.

По особенностям климата и почв территория области делится на три почвенно-климатические зоны. Большеглушицкий район входит в южную зону Самарской области. Основные климатические показатели зоны приводятся в таблице 1.

*Таблица 1.*

|  |  |
| --- | --- |
| Основные агроклиматические показатели по южной зоне Самарской области | |
| показатели | Северная зона |
| Среднегодовая температура, С | 3,3-4,1 |
| Сумма активных температур ( свыше 10 С) | 2600-2800 |
| Годовое количество осадков, мм | 270-300 |
| Запасы продуктивной влаги весной, мм | 100-120 |
| Число суховейных дней | 68-89 |
| Гидротермический коэффициент | 06,07 |
| Продолжительность безморозного периода, дней | 148-154 |

В южной зоне наиболее распространены черноземы обыкновенные и южные, темно - каштановые почвы, преобладают глинистые и тяжелосуглинистые разновидности. Они доминируют в северо-восточный и восточной ее частях. Почвы среднесуглинистого механического состава встречаются повсеместно незначительными контурами и составляют всего около 11 % территории области. Легкие почвы занимают 7 % общей площади области и распространены главным образом в правобережье, северном районе волжских террас.

По содержанию гумуса в пахотном слое почвы области в основном являются средне - и малогумусными. Тучные черноземы занимают менее 1 % общей площади. По мощности гумусового горизонта почвы области в основном среднемощные (46 %) и маломощные (44 %).

Средняя мощность гумусового горизонта обыкновенных черноземов - 40-50 см, с содержанием гумуса от 5 до 7 %. Южные черноземы имеют гумусовый горизонт до 30-35 см. содержание гумуса - 4-6 %, у южных карбонатных черноземов - от 4 до 5%. Агрохимическая характеристика основных почвенных разностей области приводятся в таблице 2.

*Таблица 2*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Агрохимическая характеристика почв Самарской области | | | |
| почвы | Черноземы оподзоленные | Черноземы выщелоченные | Черноземы типичные |
| Ph солевой вытяжки | 5,9 | 6,1 | 6,7 |
| Гидролитическая кислотность, мг – экв. на 100 г почвы | 4,7 | 3,7 | 1,7 |
| Сумма поглощенныхх оснований, мг –экв. на 100 г почвы | 35,4 | 42,3 | 48,1 |
| Емкость поглощения, мг экв. на 100 г почвы | 39,9 | 45,4 | 49,7 |
| Степень насыщенности основаниями, % | 87 | 93 | 96 |
| Гумус, % | 7,4 | 8,0 | 8,4 |
| Общий азот, % | 0,38 | 0,40 | 0,41 |
| Валовой фосфор, % | 0,19 | 0,19 | 0,22 |
| Валовой калий, % | 1,79 | 2,08 | 2,08 |
| Гидролизуемый азот, мг/кг | 81 | 84 | 134 |
| Подвижный фосфор, мг/кг | 124 | 114 | 158 |
| Обменный калий, мг/кг | 142 | 99 | 206 |

Данные оценки продуктивности пашни в баллах (цена балла 0,23 ц к. ед/га) по Большеглушицкому району приводятся в таблице 3.

*Таблица 3*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка продуктивности по большеглушицкому району (в баллах) | | | | | | | |
| Район | Пашня | В том числе по культурам | | | | | |
| Зерновые и зернобобовые | озимые | Яровые зерновые | подсолнечник | Кукуруза и силос | Однолетние травы |
| Большеглушицкий | 60 | 62 | 80 | 59 | 60 | 74 | 27 |
| По области | 63 | 69 | 82 | 67 | 85 | 80 | 31 |

Для обоснования урожайности по хозяйствам используется коэффициент сравнительного достоинства пашни, получаемый путем деления бонитета пашни хозяйства на средний бонитет пашни района.

**производственные показатели сельского хозяйства большеглушицкого района**

Большеглушицкий район – один из южных районов самарской области. Он относится к зоне сухой степи. Это делает развитие сельского хозяйства территории достаточно сложным и затратным занятием. Район специализируется на традиционных отраслях – растениеводстве и животноводстве. Основными культурами являются зерновые, из технических культур- подсолнечник, а также картофель. Животноводство представлено разведением крупного рогатого скота, свиней, овец, коз , птицы. В таблице 4 в сокращенном виде показана динамика стоимостных показателей производства продукции сельского хозяйства района за 2018- 2022 гг.

*Таблица 4.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Продукция сельского хозяйства, млн. руб. |  |  |  |  |  |
| В том числе: |  |  |  |  |  |
| Растениеводства, % |  |  |  |  |  |
| Животноводства, % |  |  |  |  |  |

Развитие сельского хозяйства Большеглушицкого района в период с 2018 по 2022 год характеризуется положительной динамикой, эпизодическим можно назвать снижение величины валовой продукции отрасли в .

Основными производителями валового продукта районного сельского хозяйства являются сельскохозяйственные организации, доля которых в структуре производства составляет более 2/3. Хозяйства населения занимают в структуре валовой продукции сельского хозяйства около 10 %. В то же время растет доля продукции крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей, за 5 лет она увеличилась фактически в 2,3 раза.

Производством и переработкой сельскохозяйственной продукции заняты 26 % предпринимателей района.

Рассматривая динамику прироста валовой продукции сельского хозяйства на предприятиях всех категорий по отраслям специализации, можно отметить, что растениеводство в сельском хозяйстве Большеглушицкого района является превалирующим направлением, оказывающим влияние на показатели отрасли в целом (табл. 5).

*Таблица 5*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Динамика показателей растениеводства Большеглушицкого района** | | | | | |
| **Годы** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** |
| Посевная площадь-всего, га |  |  |  |  |  |
| Пшеница яровая |  |  |  |  |  |
| Посевная площадь, га |  |  |  |  |  |
| Урожайность, ц/га |  |  |  |  |  |
| подсолнечник |  |  |  |  |  |
| Посевная площадь, га |  |  |  |  |  |
| Урожайность, ц/га |  |  |  |  |  |

После спада, возникшего на рубеже XX-XXI веков, за последние годы отчетливо проявляется тенденция роста производства зерновых культур - более чем на 90 %, что позволило в 1,5 раза превысить показатель 1995 года. Посевные площади растут незначительно, но стабильно, и в основном за счет пшеницы (как яровой, так и озимой), а также ржи.

Большая часть пашни в районе засевается зерновыми и зернобобовыми культурами, около одной трети - подсолнечником. Площадь сельхозугодий под картофелем и иными культурами имеет тенденцию к сокращению.

Показатели урожайности основных культур в Большеглушицком районе, согласно статистическим данным, носят изменчивый характер и во многом коррелируют с погодными (внешними) условиями. В последние годы отмечается стабильная положительная динамика урожайности зерновых, с 2010 года она выросла более чем на 50 %. В 2017 году произошел резкий рост урожайности пшеницы, гречихи, моркови, и - в то же время - значительное снижение урожайности кукурузы, бахчевых и зернобобовых культур. Засушливые весна и лето пагубно сказываются на урожайности картофеля и овощей. Максимальная урожайность этих культур отмечалась в 2007 году - 159 и 224 центнера с гектара, соответственно. В засушливом 2010 году отмечался минимум урожайности по картофелю и овощам за исследуемый период - 58,7 и 143 центнера с гектара, соответственно. Для картофеля это был самый низкий показатель урожайности с 1993 года.

Эффективность в сельском хозяйстве зависит не только от погоды, но и от организации производства. Внесение удобрений - как минеральных, так и органических - носит в районе стабильный характер, изменяется лишь их объем. Сложное экономическое положение сельскохозяйственных организаций сдерживают возможность закупки, а, следовательно, и внесения качественных удобрений на поля Большеглушицкого района. Однако без этого невозможно обеспечить рост эффективности использования земель как в целом по муниципальному району, так и по отдельным хозяйствам и организациям.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Подводя итог можно сделать следующие выводы.

Все ядохимикаты проходят необходимые испытания и исследования, после чего соответствующие государственные органы, осуществляющие контроль и надзор в установленной сфере деятельности, разрешают или запрещают их использование. Разрешенные к применению ядохимикаты должны соответствовать санитарным правилам по хранению, транспортировке и применению ядохимикатов, утвержденные компетентными госорганами. В правилах и типовых инструкциях к препаратам указываются: ядохимикаты и режим их использования, мероприятия по защите окружающей среды от негативного воздействия, техника безопасности при работе с ними.

Запрещается применять ядохимикаты вручную, т.е. допускать их соприкосновение с открытыми частями кожи, т.к. это может повлечь раздражение слизистых оболочек или попадание в органы дыхания. Лица, применяющие ядохимикаты в своей непосредственной рабочей деятельности, в обязательном порядке обеспечиваются различными средствами индивидуальной защиты: респираторами, масками, противогазами, специальными костюмами и перчатками.

Основной недостаток пестицидов в том, что к любым ядохимикатам рано или поздно вредители привыкают. В популяции любого вредителя всегда находятся отдельные особи, малочувствительные к любому яду. Отличительная черта всех вредителей - способность к быстрому размножению.

Попадая с воздухом, водой, пищей в организм человека и животных, ядохимикаты нарушают состав кишечной микрофлоры, а это ведет к дисбактериозам, которые являются причиной многих заболеваний, в том числе и остеохондрозов.

Третий недостаток пестицидов в том, что они способны накапливаться в организме животных и человека.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. **Влияние пестицидов,** используемых в сельском хозяйстве, на общественное здравоохранение [Текст] : [пер. с англ.] / ВОЗ. – [М.] : Медицина, 1993. – 139, [1] с. : ил.
2. **Глазунова, Н.Н., Безгина Ю.А.** Химические средства защиты растений и основы их применения учебное пособие / Н. Н. Глазунова, Ю. А. Безгина ; ФГОУ ВПО Ставропольский гос. аграрный ун-т. Ставрополь, 2008.
3. **Кобриц, Г.А.** Меры безопасности при работе с пестицидами [Текст] : справочник / Г. А. Кобриц. – М. :Агропромиздат, 1992. – 125, [2] с. : ил.
4. **Курдюков, В.В.** Последействие пестицидов на растительные и животные организмы [Текст] / В. В. Курдюков. – М. : Колос, 1982. – 128 с.
5. **Лагунов, А.Г.** Пестициды в сельском хозяйстве [Текст] / А. Г. Лагунов. – М. :Агропромиздат, 1985. – 142 с.
6. **Мельников, Н. Н.** Пестициды и регуляторы роста растений [Текст] : справочник / Н. Н. Мельников, К. В. Новожилов, С. Р. Белан. – М. : Химия, 1995. – 575 с. : ил.
7. **Пашкова Е.В., Скорбина Е.А., Безгина Ю.А.,** Волосова Е.В., Шипуля А.Н. Биотехнология получения и применения защитно-стимулирующих препаратов в растениеводстве // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 2. С. 521.
8. **Применение пестицидов и** их воздействие на сельскохозяйственные культуры и сорные растения при интенсивной химизации сельского хозяйства [Текст] : сб. науч. тр. / Москов. с.-х. акад. им. К. А. Тимирязева ; [редкол. : Г. С. Груздев (отв. ред.) и др.]. – М. : ТСХА, 1986. – 75 с. : ил.
9. **Список пестицидов и**агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2008 год [Текст] : [справоч. изд.]. – М. : Журн. «Защита и карантин растений», 2008. – 539, [1] с., [16] л. ил. : ил. ; 26 см. – (Приложение к журналу «Защита и карантин растений», 2008, № 6). – Загл. на корешке : Список пестицидов и агрохимикатов . – Предм. указ. пестицидов и агрохимикатов: с. 359–364.
10. **Штоколов, И.Т.** Технология и средства механизации подготовки пестицидов и минеральных удобрений для совместного применения [Текст] / И. Т. Штоколов. – Воронеж : Центр.-Чернозем. кн. изд-во, 1981. – 31 с. : ил.

Приложение 1.



Приложение 2.

