

СРСП № 6

Вредные вещества сельского хозяйства

Основными компонентами и элементами сельского хозяйства, влияющими на окружающую среду, являются минеральные удобрения, пестициды и отходы животноводства.

Минеральные удобрения представляют собой химические соединения (мочевина, цианамид кальция, мочевиноформальдегидные удобрения) и элементы (бор, марганец, медь, цинк, молибден, азот, фосфор, калий), в огромном количестве попадающие в почву. Так, в расчете на 1 млрд. атомов сухого вещества типичного растения содержится атомов: азота – 10 млн., калия – 3,8 млн., кальция – 1,8 млн., магния – 1,7 млн., серы – 0,6 млн., железа – 130 тыс., бора – 3 тыс., марганца – 1 тыс., цинка – 0,3 млн., меди – 0,1 млн., кобальта – 1000 атомов.

Несбалансированное внесение удобрений является мощным источником загрязнения почв, сельхозпродукции, почвенных вод, естественных водоемов и атмосферы или причиной других негативных последствий:

- длительное внесение удобрений изменяет свойства почв (увеличение их кислотности, потер гумуса);

- внесение больших количеств азотных удобрений приводит к загрязнению воды, почв и продукции нитратами, а атмосферы – оксидами азота;

- низкий коэффициент использования растениями азота из минеральных удобрений приводит к сбросу легкорастворимых азотнокислых солей в водоемы, накоплению их в почве и атмосфере, что отрицательно

сказывается на здоровье людей и животных (усиливаются процессы мутагенеза и канцерогенеза);

- загрязнение воды, почв и продукции, которое происходит и от составляющих комплексного минерального удобрения, так как растения используют только часть питательных элементов, содержащихся в этом комплексном удобрении;

- минеральные удобрения, особенно фосфорные, являются источником загрязнения почв тяжелыми металлами;

- минеральные и органические удобрения могут изменять подвижность тяжелых металлов в почве, обеспечить их доступность растениям, загрязнение ландшафтов и гидрографической сети.

Наряду с минеральными удобрениями в сельском хозяйстве широко используются органические, способствующие не только формированию высоких урожаев возделываемых культур, но и сохранению и повышению почвенного плодородия. Анализ структуры органических удобрений показывает, что основное место в ней принадлежит отходам животноводства. Для содержания животных нередко строятся крупные комплексы по откорму свиней, крупного рогатого скота, птицы. Скопление большого числа животных и птицы на сравнительно малых площадях, в свою очередь, приводит к производству больших масс навоза и птичьего помета, смешанных с подстилочными материалами или разбавленных водой, используемой для смыва и удаления экскрементов.

Загрязнение биосферы при использовании отходов животноводства в земледелии происходит из-за недостатков технологии их переработки и внесения в почву.

К таким недостаткам можно отнести:

- внесение навоза в пахотные почвы и, как следствие, загрязнение оборудования для использования в орошении животноводческих стоков и жидкой фракции бесподстилочного навоза, отсутствие трубопроводного транспорта, полевых навозохранилищ;

- недостаточное использование подстилочных материалов (соломы и торфа), несовершенство систем навозоудаления, что в 1,5...2,0 раза снижает выход органических удобрений и вызывает ежегодные потери десятков миллионов тонн жидких органических компонентов навоза;

- недостаточная оснащённость большинства хозяйств техникой для компостирования, навозохранилищами и площадками для компостирования, что снижает количество и качество компостов на базе навоза;

- широкое использование свежего, неперепревшего навоза, повышающее засорённость посевов и опасность загрязнения почв патогенами и гельминтами;

- отсутствие современной техники для внесения органических удобрений, недостаточное использование навозоразбрасывателей и, как следствие, неравномерное внесение навоза и компостов;

- при проектировании животноводческих комплексов нарушение соотношения численности животных и удобряемой площади (2...3 условные головы крупного рогатого скота на 1 га), что ведёт к избыточному загрязнению окружающей среды.

При внесении в почву осадков сточных вод (в качестве органических удобрений) необходимо соблюдать требования:

- использовать осадки сточных вод под полевые культуры после трехмесячной выдержки, на пастбищах – шести месяцев выдержки;

- при заделке осадков сточных вод в почву запашкой на участках высева кормовых культур выдержка составляет один месяц;

- средства транспортировки осадков, выдержанных менее трех месяцев, должны быть продезинфицированы перед новым использованием;

- в случае эпидемий или эпизоотий чумы свиней, туберкулеза, острого сальмонеллеза, бруцеллеза необходимо накрывать стеллажи при сушке осадков пленкой.

В современном земледелии широко используют различные виды пестицидов (от лат. *pestis* – зараза, *caedo* – убивать) Пестициды – вещества, используемые при возделывании, уборке и хранении продукции растениеводства для борьбы с вредителями, сорняками, фитопатогенами и другими растительными, животными и микробиологическими формами, вредными для растений. К пестицидам относят также регуляторы роста растений – дефолианты, десикаторы и т.п. В зависимости от характера использования пестициды подразделяют на следующие группы:

- гербициды – для борьбы с сорными растениями;

- альгициды – для уничтожения водорослей и другой сорной растительности;

- арборициды – для уничтожения нежелательной древесной и кустарниковой растительности;
- фунгициды – для борьбы с грибковыми заболеваниями растений;
- бактерициды – для борьбы с бактериями и бактериальными болезнями;
- инсектициды – для борьбы с вредными насекомыми;
- акарициды – для борьбы с клещами;
- зооциды – для борьбы с грызунами;
- лимациды – для борьбы с моллюсками;
- нематоциды – для борьбы с круглыми червями;
- афициды – для борьбы с тлей.

В последнее время для борьбы с сельскохозяйственными вредителями (плодожорка, листовертка и др.) используют деромоны (биологически активные вещества, выделяемые экзокринными железами насекомых в окружающую среду и влияющие на поведение особей того же вида).

Крупные животноводческие предприятия являются источником загрязнения окружающей среды. По загрязнению атмосферы они отнесены к санитарно опасным объектам. Количество навоза, сточных вод, других отходов сельского хозяйства значительно превышают объемы бытовых отходов. Зловоние от них распространяется в радиусе до 6 км, вызывая у человека нарушение физиологических реакций (тошноту, головную боль, учащение пульса, повышение артериального давления и др.).

