

UO'K: 615.9

ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЭКОТОКСИКАНТАМИ И ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ОЖИДАЕМЫЕ В ОРГАНИЗМЕ ВСЛЕДСТВИЕ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Ш.Т. Ширинбаев - аспирант

Ю. Салимов - научный руководитель, и.о. доктора наук, профессор

Л.Н.Халилов - ассистент, независимый исследователь

*Самаркандский государственный университет ветеринарной
медицины, животноводства и биотехнологии*

Annotatsiya. Maqolada bugungi kunda atrof-muhit atmosferasini ifloslantiruvchi turli xil ekotoksikantlar to'g'risidagi adabiyot malumotlari keltirib o'tilgan. Ekotoksikantlar tirik organizmlarda ovqat hazm qilish, nafas, endokrin, immun, reproduktiv, yurak-qon tomir hamda asab tizimlarida sodir bo'layotgan patologik jarayonlarni keltirib chiqarishi mumkin.

Hududlarda sanoat xomashyolarini qazib olish va ularni qayta ishlash jarayonlarining kengayib borishi oqibatida, ko'p miqdordagi zararli toksik chiqindilar atmosferaga chiqarilmoqda. Ma'lumotlarga qaraganda tabiiy manbaalarning faqatgina 10% foizi foydali mahsulot sifatida ishlatilib, qolgan 90% foizi chiqindiga chiqarilar ekan. Bular tarkibi gazsimon, suyuq va qattiq holatdagi zaharli moddalardan iborat bo'lishi mumkin.

Asosan ekotoksikantlar hududlar atmosfera havosini, ochiq suv savzalari, yer osti suvlari hamda tuproq, tarkibini sezilarli ravishda ifloslanishiga olib keladi. Ushbu chiqindilar tarkibida oltingugurt dioksidi, azot oksidlari, benzopirin, vodorod ftoridi, qattiq ftoridlar, qo'rg'oshin, alyuminiy oksidlari, mis, xrom, kadmiy, xushbo'y va kislorod saqllovchi uglevodorodlar hamda aldegidlardan iborat bo'lishi mumkin.

Аннотация. В данной статье приведены литературные сведения о различных экотоксикантах, загрязняющих атмосферу окружающей среды на сегодняшний день. Экотоксиканты могут вызывать патологические процессы в пищеварительной, дыхательной, эндокринной, иммунной, репродуктивной, сердечно-сосудистой и нервной системах живых организмов.

В результате расширения добычи и переработки промышленных сырьевых ресурсов в ряде регионов в атмосферу выбрасываются значительные объёмы вредных токсичных отходов. По данным исследований, лишь около 10% природных ресурсов используются в виде полезной продукции, тогда как оставшиеся 90% становятся отходами. Эти отходы могут включать в себя токсичные вещества в газообразной, жидкой и твёрдой форме.

В основном экотоксиканты значительно загрязняют атмосферный воздух, открытые водоёмы, подземные воды и почву. В составе этих выбросов могут

присутствовать диоксид серы, оксиды азота, бензопирен, фтористый водород, твёрдые фториды, свинец, оксиды алюминия, медь, хром, кадмий, ароматические и кислородсодержащие углеводороды, а также альдегиды.

Kalit so‘zlar. Texnogen, ekotoksikant, ekologiya, chiqindi, oltingugurt dioksidi, qo‘rg‘oshin, azot oksidi, pestitsid, tonna, foiz.

Ключевые слова. Техногенные, экотоксиканты, экология, отходы, диоксид серы, свинец, оксид азота, пестицид, тонна, процент.

Введение. Развитие промышленного производства в странах мира приводит к высокому уровню загрязнения окружающей среды. В результате расширяются экологически неблагоприятные территории, что негативно сказывается на здоровье продуктивных животных. Высокое содержание экотоксикантов в почве, воде, атмосфере и кормах может привести к нарушению обмена веществ в организме животных, изменениям в иммунобиологической и эндокринной системах, патологическим процессам в репродуктивной системе.

Сегодня проблема экологии и питания остаётся одной из глобальных, волнующих весь мир. Развитие промышленного производства, внедрение химико-технологических процессов в различные отрасли народного хозяйства создают условия для реального загрязнения окружающей среды. В результате антропогенного воздействия в биосфере увеличивается количество высокотоксичных экотоксикантов, чуждых человеку и животным.

Ряд токсичных веществ накапливается в составе продукции, которая в конечном итоге используется в пищу человеком и животными.

В настоящее время жители современных развитых городов получают из атмосферы свинец в 40 раз выше нормы с продуктами питания, а также через питьевую воду и табачный дым.

По данным Организации Объединенных Наций, к 2050 году население мира достигнет 9 миллиардов человек. Решить проблему обеспечения населения продовольствием можно за счёт увеличения производства сельскохозяйственной продукции при сохранении её продуктивности. Это требует использования минеральных удобрений и пестицидов.

Установлено, что города с населением более 2 миллионов человек являются самыми загрязнёнными в мире, занимая общую площадь в 100 км². По сравнению с сельской местностью, в среднем городской воздух содержит в 150 раз больше пыли и вредных веществ. Например, учёные показывают, что заболеваемость раком лёгких среди городских жителей в 4-5 раз выше, чем среди жителей сельской местности. По данным Всемирной организации здравоохранения, 70-90% всех случаев рака связаны с наличием в городском воздухе различных химических веществ, обладающих канцерогенным

действием. За последние 25 лет заболеваемость раком на Земле выросла в 4 раза.

Ежегодно в сельскохозяйственные угодья вносится 500 миллионов тонн минеральных удобрений и около 5 миллионов тонн пестицидов. Только 50% внесённых удобрений усваивается растениями. 30-35% урожая растений теряется из-за сорняков и вредителей. Кроме того, 90% используемых пестицидов используются неэффективно, загрязняя почву, воду и атмосферу.

В биосферу поступает около 50% всех добываемых металлов, 30% химического сырья и 67% тепла, вырабатываемого при производстве тепловой энергии.

Число химических соединений, производимых в химической промышленности, превышает 500 тысяч, и около 40 тысяч из них считаются вредными для человека и животных. Самое печальное, что около 12 тысяч из них содержат токсичные вещества, влияющие на наследственность.

Объём твердых отходов, сбрасываемых промышленными предприятиями, ежегодно превышает 2 миллиарда тонн. В связи с этим на добычу каждой тонны угля из шахты расходуется около 20-24 тонн воды. В течение года из угольных шахт на поверхность откачивается около 2,5 миллиарда м³ загрязнённых сточных вод.

Количественный уровень нитратов в речной воде европейских стран в 45 раз выше, чем в других чистых реках. Загрязнение речной воды происходит также из-за влияния нефтепродуктов, фенолов, азота (аммиачного и нитратного), тяжёлых металлов и галогенированных углеводородов. В результате высыхания Аральского моря засоленность почв увеличилась в 10 раз. В результате этого ускорилась эрозия почв. В настоящее время из-за эрозии потеряно около 2 млрд га земель. Общее загрязнение атмосферы вредными современными техногенными факторами составляет 4 млрд тонн. Основными загрязняющими веществами являются аэрозоли и газы, а на долю вредной пыли приходится 300-500 млн тонн. Основными источниками антропогенных выбросов в атмосферу являются в основном тепловая энергетика и промышленное производство, предприятия по переработке нефти и газа, а также автотранспорт.

В основном, всё химическое загрязнение вызвано диоксидом серы, который образуется при сжигании всех видов топлива, выплавке стали и меди, производстве цветных металлов и серной кислоты, поскольку все виды топлива содержат серу. Например, в угле её содержится 3–7%, в нефти – 1–2,5%, а в природном газе – 0,05%.

Установлено, что ряд месторождений полуметаллических руд, разрабатываемых в настоящее время, содержит до 42–45% серы. При сжигании 1 тонны угольного топлива в атмосферу выбрасывается 16–20 кг диоксида серы,

20 кг оксида углерода, 10 кг оксидов азота и около 50–60 кг взвешенных веществ. Оксиды серы и азота сохраняются в атмосфере до 15 дней. За это время они могут переноситься ветром на расстояние до 1000 км. В таких случаях одна страна может стать постоянным источником загрязнения для другой.

В настоящее время выбросы топлива транспортными средствами также являются причиной загрязнения атмосферы. В мире насчитывается 1,1 млрд автомобилей, и их выхлопные газы содержат около 500 органических токсичных соединений, 40 из которых оказывают канцерогенное и мутагенное действие на организм.

Тяжёлые металлы также являются одним из важнейших факторов загрязнения атмосферы. Кадмий, цинк и медь образуются при сжигании отходов в топках. В частности, электростанция тепловой мощностью 1 млн кВт, сжигая около 1000 тонн угля в сутки, выбрасывает в атмосферу 1 кг ртути и 0,1 кг мышьяка. В конечном итоге все эти вредные вещества накапливаются в биосфере, а затем попадают в организм человека и животных через пищу, питьевую воду и воздух, вызывая различные заболевания. Эти вещества оказывают нейротоксическое, гематотоксическое, гепатотоксическое, нефротоксическое и респираторное действие, нанося вред организму.

Диоксины – это органические экотоксиканты, обладающие высокой токсичностью для здоровья животных и человека, в то время как тяжёлые металлы – неорганические соединения.

Помимо техногенных токсикантов, микотоксиканты также оказывают негативное воздействие на продукцию животноводства и сельского хозяйства, что также создаёт экономические и биоэкологические риски. Диоксины, даже при поступлении в организм в небольших количествах, проявляют разнообразные биологические и токсические эффекты. К таким соединениям относятся, главным образом, вредные продукты химической промышленности, сжигания хлорсодержащих отходов и бумажной промышленности. Тяжёлые металлы также широко распространены в окружающей среде, и большинство из них, в частности соединения свинца, характеризуются высокой токсичностью (В.А. Желтов, А.Л. Лавров, В.Н. Волков и др., 2008).

Токсины, попадая в организм животных, вызывают изменения морфологических и биохимических показателей крови, что приводит к клиническим проявлениям выраженного отравления организма. Они также повреждают иммунную систему животных (И.Р. Кадиков, М.Я. Трemasов и др., 2015).

В развитых странах загрязнение окружающей среды становится всё более заметным из-за чрезмерного использования химических средств (пестицидов для уничтожения вредных организмов, минеральных удобрений, регулирующих рост растений). Специалисты отмечают нецелесообразность

чрезмерной химизации, учитывая, что 1/3 загрязнения окружающей среды в мире приходится на сельское хозяйство (З. Тожибоев, 2009).

Мировое производство пестицидов превышает 3 тыс. тонн в год, а объёмы их применения ежегодно увеличиваются на 20%. (Ю. Салимов. Токсикология современных пиретроидов, применяемых в ветеринарии, профилактике и лечении отравлений животных. Автореф. дис. д-ра наук. Самарканд, 2016. 22–28 с.)

При применении жидкого хлорана против вредителей растений в период цветения он вызывает отравление пчёл и их гибель. Установлено, что 0,07 мг паратиона, испытанного в аналогичных лабораторных условиях, токсично для пчёл и вызывает их гибель в течение 24 часов.

Действующий в Республике Таджикистан Кашнинский алюминиевый завод вызывает множество патологических процессов, связанных с накоплением в организме растений, животных и человека тяжёлого металла фтора. Отходы завода в основном затрагивают Узунский и Сарыосийский районы нашей страны. Токсичные химические соединения, выбрасываемые из дымовых труб Таджикского алюминиевого завода, представляют угрозу, прежде всего, для жизни людей и животных. Они также вызывают усыхание плодовых деревьев, таких как гранат, финики и виноград, в этих регионах. В результате этого увеличивается заболеваемость органов дыхания, диабетом, анемией, зобом, желудочно-кишечными заболеваниями и стоматологическими заболеваниями среди сельскохозяйственных животных и людей (Ходжанова Л.И. и др., Изучение физиологического состояния кур в неблагоприятных условиях окружающей среды. Проблемы внедрения инновационных технологий в сельское хозяйство. Международная научно-практическая конференция. Самарканд, 2012, ч. 2, с. 17-19).

В настоящее время экологические кризисы, основанные на промышленной этиологии, формируются во всех странах мира, и эта ситуация остаётся актуальной проблемой. Особенно в индустриальных городах и их пригородах это создаёт серьёзные экологические проблемы. В частности, деятельность расположенных в районе города Навои предприятий «Навоиазот», «Кызылкумский цементный завод» и «Навоийский электрохимический завод» приводит к ряду системных заболеваний людей и животных из-за загрязнения атмосферы. В частности, развитие экономически развитых стран США, Японии, Германии, Франции, Великобритании и России, а также совершенствование природоохранного законодательства внесли большой вклад в общественное движение в направлении экологии.

Заключение.

1. Экотоксиканты вызывают значительное загрязнение атмосферного воздуха, открытых водоемов, подземных вод и почвенного состава регионов.

2. Загрязнение окружающей среды становится все более заметным из-за чрезмерного использования химических веществ.

3. В результате неэффективного использования 90% пестицидов наносят вред почве, воде и атмосфере.

Использования литература

1. Гильдиева М.С. Мутагенная активность экотоксикантов наследственики и спорадический канцерогенез и его коррекция. Ташкент, 2010.

2. Донник, И.М. Экология и здоровье животных / И.М. Донник, П.И. Смирнов. Екатеринбург, 2001. С. 331.

3. Донник, И.М. Шкуратова И.А, Кривоногова А.С. и др. Экологические аспекты животноводства промышленных регионах Ветеринария Кубани. 2010. №6 С.6-8.

4. Емельянов, А.М., Сбродов Ф.М., Бураев М.Э. Защита животных от техногенных воздействий // Проблемы экологии и охраны окружающей среды: Тез. докл. научно-практ. семинаров на междунар “Уралэкология-96” Екатеринбург. 1996. С. 22-23.

5. Искандаров Т.И. Развитие и основные итоги научных исследований в области гигиены и экологии Республики Узбекистан. Мед. Журнал узбекистана. Ташкент, 2003, №6. -С. 24-28.

6. Машенцова И.А., Власова О.С. “Анализ негативного воздействия на окружающую среду предприятий по производству алюминия // Инж. Вестник Дона. -2017. №1. -С.83

7. Raxmonov S. Texnogen omillarning masofaga qarab sigirlar osteodistrofiyasi etiopatogenezi holatiga ta'siri. Hayvonlar va parrandalarning o'ta xavfli kasalliklarini tarqalishi va oldini olishning monitoringi. Xalqaro konferensiya. Samarkand, 2006. – S. 270-273

8. Raxmonov A.J. Surxondaryo viloyati transchegaraviy hududlaridagi ekologik vaziyatni, qishlok xo'jalik hayvonlari qonining biokimyoviy ko'rsatkichlariga ta'siri. Chorvachilik hamda veterinariya fani yutuqlari va istiqbollari. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi. Samarqand, 2010 y. 82-85 b.

9. Salimov Yu. Veterinariyada qo'llaniladigan zamonaviy piretroidlar toksikologiyasi, hayvonlarning zaharlanishini oldini olish va davolash. Dok. diss. avto-ref Samarkand, 2016. 22-28 b.

10. Toshmurodov E., Juraev I., Salimov Yu. Texnogen omillardan kutilayotgan salbiy oqibatlar. Veterinariya tibbiyoti jurnali № 5. 2019 yil 26-27-betlar.

11. Xaitov V.R., Salimov Yu. va b. Kimyoviy vositalar tasiridan hayvonlar organizmida yuzaga keladigan immun yetishmovchiliklarini oldini olish va davolash bo'yicha tavsiyanoma. Samarkand, 2018. 26-31-b.

12. Xujanova L.A. va boshq. Nokulay ekologik sharoitda tovuqlar organizmining fiziologik holatini o'rganish. Qishloq xo'jaligida innovatsion texnologiyalarni joriy qilish muammolari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya, Samarkand, 2012 y. 2 kism, 17-19 betlar.

13. Шуленко В.А. и др. "Ветеринарная токсикология". Москва, Колос 2004. 383 стр.

14. Шепелев И.И., Стыглиц И.С. и др. "Исследование химических и токсических свойств нефелиновых шламов для использования в сельском хозяйстве //Вест. КрасГАУ, 2016. №2. -С.13-18.