

УДК 504.75

САМООЧИЩЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

*Домнин П.А., студент 2 курса ФВМиБ,
Мухитов А.А., студент 1 курса ФВМиБ
Научный руководитель - Любомирова В.Н., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: природная среда, самоочищение, загрязнение, бактерии, микроскопические водоросли

Работа посвящена изучению способности природы к самоочищению от загрязняющих веществ. Установлено, что полное очищение окружающей природной среды от органических загрязняющих веществ наступает в результате их минерализации, которая происходит в основном под воздействием различных микроорганизмов - редуцентов, использующих для поддержания своей жизни остатки накопленной растениями и животными энергии.

Введение. Самоочищение окружающей природной среды - способность природы к самоочищению от загрязняющих техногенных, бытовых и других загрязняющих веществ [1, 2]. Самоочищение природной среды происходит непрерывно и протекает в связи с круговоротом веществ в природе [3].

Целью работы было изучению способности природы к самоочищению от загрязняющих веществ.

Наиболее распространенный и визуально наблюдаемый вид самоочищения – это смыв атмосферными осадками и постоянно действующими водотоками различных загрязняющих веществ с возвышенных мест в пониженные, с верховьев рек в низовья, моря, озера, водохранилища, захват каплями дождя и снежинками пылевых частиц из воздуха и сброс их на землю или в водоемы, снос или развевание потоками воздуха скоплений пылевых, аэрозольных и газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых промышленными и коммунальными предприятиями, фильтрация жидких загрязняющих веществ через почву, задержание растительным покровом земли, особенно лесными массивами, пылевидных и аэрозольных загрязняющих веществ атмосферы, оседание органических и других загрязняющих веществ из верхних слоев водных объектов на дно. Все эти процессы, протекающие

в природе, нельзя, однако, в полном смысле назвать самоочищением [4, 5]. В действительности, это перенос загрязняющих веществ из одной среды в другую, тем не менее для повседневной жизни он играет большую роль, нормализуя экологические условия тех или иных мест [6].

Полное очищение окружающей природной среды от органических загрязняющих веществ наступает в результате их минерализации, а от ряда неорганических веществ - в результате химических реакций, превращающих их в безвредные нейтральные соединения [7]. Минерализация происходит в основном под воздействием различных микроорганизмов - редуцентов, использующих для поддержания своей жизни остатки накопленной растениями и животными энергии. Интенсивность разложения органических загрязняющих веществ зависит от количества ультрафиолетовой радиации и суммы активных температур воздуха и почвы, а также от наличия в среде окислителей [8, 10]. В южных широтах этот процесс происходит во много раз быстрее, чем в северных; зимой самоочищение идет медленнее, чем летом. Наиболее распространенные вещества, загрязняющие атмосферный воздух (окислы серы и азота), вступая в соединения с металлами, образуют соли, которые включаются в общий круговорот веществ в природе. [9].

Выводы. Установлено, что некоторые высшие растения и микроорганизмы активно очищают среду от загрязняющих веществ. Многие бактерии и микроскопические водоросли расщепляют несвойственные природе загрязняющие вещества промышленных предприятий и используют остатки энергии в них для поддержания своей жизни; бактериями усваиваются и некоторые синтетические материалы.

Самоочищение в природе в прошлом полностью уравновешивало загрязнение ее вредными веществами. Начиная с конца 20 века и по сегодняшний день в связи с резким увеличением попадания загрязняющих веществ в окружающую среду природа в ряде мест не обеспечивает их полного разложения и нейтрализации; загрязняющие вещества продолжают накапливаться в окружающей среде, что ведет к ухудшению экологических условий жизни людей, животных и растений. В связи с этим возникла необходимость в прогнозировании степени загрязнения окружающей среды с учетом ее самоочищающей способности и в разработке практических мер для снижения попадания в природу загрязняющих веществ.

Библиографический список:

1. Любомирова, В.Н. Экологические основы природопользования: учебное пособие /В.Н. Любомирова, Е.М. Романова, Т.М. Шленкина. Ульяновск, 2017 – 344с.

2. Видоспецифичность люмбрицид в биоконверсии органических субстратов /Романова Е.М., Мухитова М.Э., Романов В.В., Любомирова В.Н., Шадыева Л.А., Шленкина Т.М. //Аграрная наука.- 2017.- № 11-12. - С. 4-7.
3. Шленкина Т.М. Экология /Т.М. Шленкина, Е.М. Романова, Л.А. Шадыева, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова, К.В. Шленкин. -Ульяновск, 2017. - Часть 2.- 152с.
4. Любомирова В.Н. Комплексная оценка экологической опасности несанкционированных свалок твердых бытовых отходов в сельских районах Ульяновской области : дис... канд. биол. наук : 03.02.08 /В.Н. Любомирова.- Ульяновск,2013. – 167с.
5. Романова Е.М. Биология: учебник /Е.М. Романова, Т.М. Шленкина, Л.А. Шадыева, В.Н. Любомирова, Д.С. Игнаткин, К.В. Шленкин.- Ульяновск, 2016 – 319с.
6. Романова, Е.М. Роль эдафических факторов в циркуляции эндокринных дизрапторов в окружающей среде /Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, В.В. Романов// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2015.- № 4 (32).- С. 94-98.
7. Оценка экологического состояния почв /Романова Е.М., Любомирова В.Н., Романов В.В., Игнаткин Д.С.// Современные достижения ветеринарной медицины и биологии - в сельскохозяйственное производство: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР и Башкирской АССР, доктора ветеринарных наук, профессора Хамита Валеевича Аюпова (1914-1987 гг.). - 2014. - С. 309-312.
8. Шленкина Т.М. Экология /Т.М. Шленкина, Е.М. Романова, Л.А. Шадыева, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова, К.В. Шленкин. - Ульяновск, 2017. - Часть 1. – 248с.

SELF-CLEANING OF THE ENVIRONMENT

Domnin P. A., Muchitov A.

Key words: *natural environment, self-cleaning, pollution, bacteria, microscopic algae*

The work is devoted to the study of the ability of nature to self-purification from pollutants. It is established that the complete purification of the environment from organic pollutants occurs as a result of their mineralization, which occurs mainly under the influence of various microorganisms - reducing agents that use to maintain their lives the remains of accumulated energy by plants and animals.