

УДК 614.7

Пономарева Дарья Николаевна

студент

6 курс, факультет «медико-профилактический»

ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им.

академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения РФ,

Россия, г. Пермь

Тимшина Дарья Игоревна

студент

6 курс, факультет «медико-профилактический»

ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им.

академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения РФ,

Россия, г. Пермь

Галяутдинова Айсылу Фанилевна

студент

6 курс, факультет «медико-профилактический»

ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им.

академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения РФ,

Россия, г. Пермь

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОЧВЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН В

ПЕРИОД С 2016 по 2020 гг

Аннотация: Оценка качества почвы занимает важное место в характеристике эколого-гигиенического состояния территории, так как она является начальным звеном пищевой цепи, источником вторичного загрязнения атмосферного воздуха и воды, а также интегральным показателем экологического благополучия окружающей среды [3].

Ключевые слова: санитарное состояние почвы, микробиологические, санитарно-химические, паразитологические показатели, здоровье населения.

***Abstract:** The assessment of soil quality occupies an important place in the characterization of the ecological and hygienic condition of the territory, since it is the initial link of the food chain, a source of secondary pollution of atmospheric air and water, as well as an integral indicator of the ecological well-being of the environment*

***Key words:** sanitary condition of the soil, microbiological, sanitary-chemical, parasitological indicators, public health.*

Введение

Почва - это сложный комплекс органических и минеральных соединений, возникший на поверхности земной коры в результате физико-химических и биологических процессов [1, с. 528]. Почвы рассматривают как особую природную мембрану (биогеомембрану), регулирующую взаимодействие между биосферой, гидросферой и атмосферой Земли. В связи с тем, что самоочищение почв происходит очень медленно, в отличие от атмосферного воздуха и воды, токсические вещества могут накапливаться, что может привести к постепенным изменениям химического состава почвы [2, с.269].

Гигиеническая оценка загрязнения почвы населенных пунктов определяется, во-первых, эпидемиологической значимостью загрязненной химическими веществами почвы; во-вторых, ролью загрязненной почвы как источника вторичного загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха, подземных вод и при ее непосредственном контакте с человеком; и в третьих значимостью загрязнения почвы в качестве индикатора загрязнения атмосферного воздуха. Необходимость учета эпидемиологической безопасности почвы населенных пунктов обуславливается тем, что с каждым годом увеличивается антропогенная нагрузка и растет эпидемическая опасность почвы [3, с.637].

Санитарное состояние почвы определяет качество и степень ее безопасности в эпидемических и гигиенических отношениях. Оценка санитарного состояния почвы, уровня ее загрязнения и степени опасности для здоровья людей основывается на результатах лабораторных исследований:

санитарно-химических, санитарно-микробиологических, санитарно-паразитологических, санитарно-энтомологических и радиологических [4, с.100].

Цель исследования: оценить уровень загрязненности почвы Республики Башкортостан в период с 2016 по 2020 гг. по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям.

Материалы и методы исследования. С целью гигиенической оценки почвы Республики Башкортостан в период с 2016 по 2020 гг. были исследованы 8512 пробы по санитарно-химическим показателям, 10896 пробы по микробиологическим показателям и 14316 пробы по паразитологическим показателям. В основном, изучение качества почвы проводилось на территории детских дошкольных и школьных учреждений, на территории курортов, в зоне влияния промышленных предприятий, в местах применения пестицидов, на территориях животноводческих ферм, на территории ЗСО водоисточников. Статистическую обработку материалов выполняли с использованием стандартных пакетов программ прикладного статистического анализа: Microsoft Excel (Microsoft Corporation, USA) и Statistica (StatSoft. Inc., USA).

Результаты и обсуждение

В 2020 году в сравнении с данными 2019 года выявлено увеличение удельного веса проб почвы РБ, не соответствующего гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям на 11,6%. Доля проб почвы РБ, не соответствующая нормативам по санитарно-химическим показателям в период с 2018 по 2020 гг. превышала среднероссийские показатели (табл.1).

Таблица 1

Доля проб почвы, не соответствующая гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям в РБ и РФ в период с 2016 по 2020 гг

Территория	Доля проб почвы, не соответствующая гигиеническим нормативам (в %)					Динамика к 2020 г.
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	
РФ	5,87	5,28	5,6	5,47		
Республика Башкортостан	6,95	3,5	6,5	19,8	22,1	+11,6↑
Примечание: ↑↓ рост или снижение						

Воздействие химических веществ, загрязняющих почву, на здоровье населения может возникнуть как при прямом контакте с почвой (ручные земляные работы, ходьба босиком, игры детей в песочницах и т.д.), так и при опосредованном поступлении химических соединений в организм человека через контактирующие с почвой среды (вода, воздух). Наиболее опасными токсикантами для здоровья населения являются тяжелые металлы, оказывающие токсическое, аллергическое, канцерогенное и мутагенное действие. К приоритетным химическим веществам, загрязняющим почву, относятся медь, цинк, никель, свинец и кадмий [5, с. 18].

Превышение нормативов содержания химических веществ (цинк подвижная форма от 1,1 до 2,0 ПДК, никель валовая форма от 1,1 до 2,0 ПДК,) выявлены на территории детского дошкольного учреждения в г. Благовещенск, в г. Уфа на селитебной территории (цинк подвижная форма от 1,1 до 2,0 ПДК и от 2,0 до 5 ПДК, свинец подвижная форма от 1,1 до 2,0, ПДК и 2,0 до 5 ПДК, никель валовая форма от 1,1 до 2,0 ПДК, мышьяк валовая форма от 1,1 до 2,0 ПДК), в зоне рекреации (цинк подвижная форма от 1,0 до 2,0 ПДК, никель валовая форма от 1,1 до 2,0 ПДК и от 2,1 до 5,0 ПДК), на территории детского дошкольного учреждения (свинец подвижная форма от 1,1 до 2,0 ПДК, никель валовая форма от 1,1 до 2,0 ПДК); в Дуванском и Салаватском районах на территории детских дошкольных учреждений (никель валовая форма от 1,1 до 2,0 ПДК и мышьяк валовая форма от 1,1 до 2,0 ПДК) [6]

Тенденция к росту нестандартных проб почвы РБ может быть обусловлена увеличением промышленных источников загрязнения (предприятий промышленности при работе которых происходят выбросы тяжелых металлов (ТМ), в связи с несовершенными системами очистки ТМ); эксплуатацией автотранспорта (выхлопные газы, протечки горючего и смазки, стирание колес и дорожного покрытия), сельскохозяйственными источниками загрязнения (использование минеральных удобрений, обработка полей и сельскохозяйственных угодий пестицидами и гербицидами).

В ходе анализа загрязнения почвы по микробиологическим показателям выявлено, что в 2020 году показатель вырос на 20 % и составил 0,6 от числа отобранных проб почвы. Данные показатели не превышали российские за весь период изучения (табл. 2).

Таблица 2

Доля проб почвы, не соответствующая гигиеническим нормативам
по микробиологическим показателям по РБ И РФ в период с 2016 по 2020 гг

Территория	Доля проб почвы, не соответствующая гигиеническим нормативам, %					Динамика к 2020
	2016	2017	2018	2019	2020	
Российская Федерация	6,73	6,24	6,16	6,26		
Республика Башкортостан	0,5	2,3	0,8	0,5	0,6	+ 20% ↑
Примечание: ↑↓ рост или снижение						

Микробное загрязнение почв на территориях жилой застройки определяется наличием несанкционированных свалок ТБО, объемы которых имеют тенденцию роста, отсутствием должных мер контроля за обращением ТБО и санитарной очисткой территории органами местного самоуправления, в том числе мер по ликвидации этих свалок, рациональную организацию систем сбора и удаления ТБО, условий для мойки и дезинфекции мусоросборных контейнеров.

Состояние почвы по паразитологическим показателям за период 2016-2020 гг. носило стабильный характер.

Пробы почвы, не соответствующие установленным гигиеническим нормативам по паразитологическим показателям за весь период наблюдения не превышали российские показатели, в 2020 году зарегистрированы 0,23%. На территории Российской Федерации в 2019 году данный показатель составил 0,94 от числа отобранных проб почвы (табл. 3).

Таблица 3

Доля проб почвы, не соответствующая гигиеническим нормативам
по паразитологическим показателям по РФ и РБ в период с 2016 по 2020 гг

Территория	Доля проб почвы, не соответствующая гигиеническим нормативам, %					Динамика к 2020
	2016	2017	2018	2019	2020	
Российская Федерация	1,13	1,22	1,05	0,94		
Республика Башкортостан	0,17	0,77	0,12	0,03	0,23	↑
Примечание: ↑↓ рост или снижение						

Заключение

Результаты проведенных исследований показали, что почва населенных пунктов Республики Башкортостан имеет значительную долю химического загрязнения (22,1%). В связи с этим почва может отрицательно влиять на здоровье население, проживающего в этой местности.

Список источников:

1. Большая медицинская энциклопедия. М., - 1982. – Т. 18. – С.528.
2. Лунев, М.И. Пестициды и охрана агрофитоценозов / М.И. Лунев. — М.: Колос, 1992. — 269 с.
3. Тогузбаева К.К., Ниязбеокова Л.С., Калдыбай А.У., Сейдуанова Л.Б., Жаханов А.Ж., Жунистаев Д.Д., Меймран А.С., Джанбатырова А.Е., Толеу Е.Т. Санитарно-гигиеническая оценка почвы, как фактора окружающей среды // Вестник КазНМУ. -2015. - №.2.- С.637.
4. Якунина Г.А., Саломатова Л.П., Костенко М.Ю., Шиянова Е.А., Кравцова В.М. Гигиеническая оценка состояния почвы на территориях Дальнегорского городского округа и Тернейского муниципального района// Здоровье. Медицинская экология. – 2015. - №.4. – С.100.
5. Дерябин А.Н., Унгурияну Т.Н., Бузинов Р.В. Риск здоровью населения, связанный с экспозицией химических веществ почвы // Анализ риска здоровья. – 2019. - № 3. – С.18.
6. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Башкортостан»:

Государственный доклад. П.: Управление Роспотребнадзора по Республике Башкортостан, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РБ», 2021. [Электронный ресурс]. URL: [https:// http://59.rospotrebnadzor.ru/319](https://59.rospotrebnadzor.ru/319) (дата обращения: 08.10.2021).