

Заключение

pH напрямую влияет на химические и биологические процессы в почве, определяя доступность питательных веществ для растений, активность микроорганизмов и структуру почвы. Отклонения pH от нормы, как в сторону кислотности, так и щелочности, негативно сказываются на росте растений, вызывая дефицит питательных веществ или токсичность. Поскольку разные культуры по-разному реагируют на pH, необходимо регулярно проверять и корректировать кислотно-щелочной баланс почвы для достижения высоких и устойчивых урожаев.

Список литературы

1. Белоусова Е.Н., Белоусов А.А., Электронный учебно-методический комплекс, Агропочвоведение, Предназначен для студентов, обучающихся по специальности 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение, Красноярск, 2016. 325 с.
2. Байбеков Р.Ф., Борисов Б.А., Ганжара Н.Л., Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений, Практикум по почвоведению, Москва, 2002. 280 с.
3. Н.Ф. Ганжара, Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений, Почвоведение, Москва, 2001. 392 с.
4. Наумов В.Д., Каменных Н.Л. Почвоведение и география почв: Учебное пособие. Часть 1. Почвоведение, Москва, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2022. 143 с.

ОЦЕНКА АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВОГРУНТОВ ПОД ЗЕЛЕНЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ НА КРОНШТАДТСКОМ БУЛЬВАРЕ ГОРОДА МОСКВЫ

Паршина Евгения Андреевна, студентка 4 курса Института агробиотехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева
Crying.ocean.girl@yandex.ru

Шахмурзаева Карина Эльмурзаевна, студентка 4 курса Института агробиотехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева
karinashahmurzaeva@yandex.ru

(Научный руководитель – **Елисеева Ольга Владимировна**, к.б.н., доцент, доцент кафедры химии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева
elysol11@yandex.ru)

Аннотация: проведено сравнительное исследование агроэкологических показателей почвогрунтов под городскими зелеными насаждениями. Для грунтов, расположенных вблизи проезжей части, отмечено подщелачивание, повышение содержания водорастворимых

солей, некоторое увеличение концентрации тяжелых металлов. Возможно, это обусловлено попаданием противогололедных реагентов.

Ключевые слова: агроэкологическая оценка, городские почвогрунты, тяжелые металлы.

В условиях крупного города почвы и почвогрунты под зелеными насаждениями подвержены высокой антропогенной нагрузке, которая заключается как в загрязнении почв в результате промышленных выбросов, так и бытовыми отходами, а также в результате рекреационной нагрузки. В связи с этим актуальной задачей является мониторинг агроэкологического состояния таких почвогрунтов для целей их своевременной замены.

Оптимальные параметры почв и растительных грунтов для целей озеленения - это показатели их состава и свойств, которые соответствуют всем требованиям декоративных растений к почвенным условиям. При разработке оптимальных параметров должна учитываться экономическая целесообразность поддержания этих параметров. Для поддержания параметров плодородия почвогрунтов в диапазоне, близком к оптимальному, необходимо проведения мониторинга и, в случае значительных отклонений от оптимальных показателей, необходимо проведение мероприятий по корректировке данных отклонений и, при необходимости, частичная или полная замена грунтов [2].

В настоящее время принято следующее определение: городские почвы - это антропогенно-измененные почвы, имеющие созданный в результате человеческой деятельности поверхностный слой мощностью более 50 см, полученный перемешиванием, насыпанием, погребением или загрязнением материала урбаногенного происхождения, в том числе строительно-бытовым мусором [3].

Городская почва является биокосной многофазной системой, состоящей из твердой, жидкой и газовой фаз, с непременным участием живой фазы; она выполняет определенные экологические функции. Почвы в городе живут и развиваются под воздействием тех же факторов почвообразования, что и естественные почвы, но антропогенный фактор здесь становится определяющим [5].

Почвы, формирующиеся в урбоэкосистеме, аналогично естественным почвам [4], выполняют роль базисной составляющей, в них замыкаются биогеохимические круговороты веществ, происходит биохимическое преобразование культурного насыпного слоя, трансформация поверхностных вод в грунтовые, они являются питательным субстратом для растений. Почва служит банком семян, регулятором газового обмена и т.д.

Объектами исследования являлись почвы (городские грунты), взятые в Головинском районе города Москвы на Кронштадтском бульваре. Образцы отбирались на озелененной территории, занятой газонами и древесно-кустарниковыми насаждениями. Были отобраны три смешанных образца почв в

непосредственной близости от проезжей части Кронштадтского бульвара (5-10 м) и три смешанных образца вблизи Головинского пруда и набережной реки Лихоборки (более 100 м от проезжей части).

При выполнении анализов почвогрунтов использовали общепринятые методики [1].

В таблице представлены результаты анализа исследуемых почвогрунтов.

Оба исследуемых почвогрунта характеризовались высокими для данной природной зоны уровнями содержания органического вещества, что объясняется, по-видимому, внесением торфа при приготовлении почвогрунта. Различия в содержании органического вещества между грунтами, находящимися на разном удалении от проезжей части были незначительными.

Определение актуальной и обменной кислотности показало, что почвогрунт, отобранный вблизи проезжей части имел слабощелочную реакцию, при этом реакция почвогрунта, отобранного на удалении 100 м от проезжей части была близкой к нейтральной. Можно, предположить, что подщелачивание грунта вблизи проезжей части обусловлено попаданием на озелененный участок противогололедных реагентов, применяемых на дороге.

Различия между исследуемыми почвогрунтами по сумме обменных оснований, емкости катионного обмена и степени насыщенности основаниями были незначительными и обусловленными более низкой гидролитической кислотностью почвогрунта, отобранного вблизи проезжей части.

Оба почвогрунта характеризовались высокой обеспеченностью подвижным фосфором и очень высокой обеспеченностью подвижным калием.

Таблица

Результаты анализа почвогрунтов под зелеными насаждениями

Показатели	Угодье, горизонт, глубина, см	
	Площадка 1, вблизи проезжей части	Площадка 2, вблизи Головинского пруда
Содержание органического вещества, %	9,3	8,4
pH _{H2O}	7,2	6,7
pH _{KCl}	6,5	5,9
Гидролитическая кислотность, м-экв/100 г почвы	0,9	1,4
Сумма обменных оснований, м-экв/100 г почвы	18,9	19,0
Емкость катионного обмена, м-экв/100 г почвы	19,8	20,4
Степень насыщенности основаниями, %	95,4	93,1

P ₂ O ₅ , мг/кг	182	161
K ₂ O, мг/кг	374	341
Плотный остаток водной вытяжки, %	0,31	0,14
Удельная электропроводимость, мСм/см	0,11	0,08
Содержание подвижных форм тяжелых металлов, мг/кг		
Pb	5,7	3,0
Zn	5,3	3,6
Ni	1,0	1,1
Cd	1,0	0,2
Cu	2,5	1,3

В почвогрунтах, отобранных вблизи проезжей части, величина плотного остатка водной вытяжки была вдвое выше, чем в почвогрунтах, удаленных от проезжей части. Величина удельной электропроводимости в этих почвогрунтах также была заметно выше. Оба эти показателя указывают на повышенное содержание водорастворимых солей в почвогрунте, отобранном вблизи проезжей части, что связано, по-видимому, с попаданием в грунты противогололедных реагентов, разбрасываемых на дороге.

Определение содержания подвижных тяжелых металлов (свинца, цинка, никеля, кадмия и меди) показало более высокие концентрации всех металлов в почвогрунте, отобранном вблизи проезжей части, при этом превышений предельно-допустимых уровней обнаружено не было.

В целом, в настоящее время исследованные грунты соответствуют требованиям Правительства Москвы к городским грунтам и не требуют замены. Однако, в почвогрунтах, находящихся вблизи проезжей части, наблюдаются процессы подщелачивания, увеличения содержания тяжелых металлов и повышения содержания водорастворимых солей.

Список литературы

1. Ганжара Н.Ф., Байбеков Р.Ф., Борисов Б.А. Почвоведение. Практикум. Москва, Инфра-М, 2014. 256 с.
2. Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А., Байбеков Р.Ф. и др. Агроэкологические требования к почвам и грунтам крупных городов. М., Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. 34 с.
3. Герасимова М.И., Строганова М.Н., Можарова Н.В., Прокофьева Т.В. Антропогенные почвы (генезис, география, рекультивация) / Под ред. Г.В. Добровольского. Смоленск: Ойкумена, 2003. 268 с.
4. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экология почв. Учение об экологических функциях почв. М.: Издательство Московского университета, 2012. — 412 с.

5. Савич В.И., Федорин Ю.В. и др. Почвы мегаполисов, их экологическая оценка, использование и создание (на примере г. Москвы). - М.: Агробизнесцентр, 2007, 660 с.

ОТ ИНТЕНСИФИКАЦИИ К УСТОЙЧИВОСТИ: ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В XXI ВЕКЕ

Поварницына Анастасия Витальевна, ассистент кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, apovarnitsyna@rgau-msha.ru

Батуков Михаил Сергеевич, студент 1 курса Института агробиотехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, batukovmihail0@gmail.com

Аннотация: органическое сельское хозяйство возникло как реакция на индустриализацию сельского хозяйства и связанные с ней экологические и социальные проблемы. Однако вопрос в том, действительно ли органическое сельское хозяйство обеспечивает общие преимущества по сравнению с традиционным. В статье рассматриваются сравнительные аспекты ведения сельского хозяйства по традиционной, и органической технологии.

Ключевые слова: органическое земледелие, органическое вещество, сельскохозяйственные культуры, пестициды, удобрение, гумус

Во второй половине 20-го века урожайность в сельском хозяйстве увеличилась за счет улучшения сортов сельскохозяйственных культур, использования пестицидов и минеральных удобрений. Однако интенсификация землепользования также привела к потере органического вещества и биоразнообразия почвы.

При продолжающейся интенсификацией ожидается, что эти процессы продолжатся в большинстве частей света, что может снизить буферную способность почв против неблагоприятных условий, что приведет к повышенной чувствительности к экстремальным погодным воздействиям, нашествиям вредителей и патогенов, а также к потерям питательных веществ в грунтовых и поверхностных водах и выбросам парниковых газов [1].

В качестве альтернативы сформировалась концепция органического земледелия - системы возделывания сельскохозяйственных культур, цель которой получить экологически чистую продукцию и минимизировать негативное влияние сельского хозяйства на окружающую среду, основная цель которых - отказ от применения агрохимикатов, пестицидов и других опасных веществ, способных навредить агроэкосистеме. Органические системы способствуют увеличению содержания органического вещества (гумуса) в почве, улучшают ее структуру, водоудерживающую способность и биологическое разнообразие (почвенная микро- и мезофауна).