

Научная статья
УДК 631.43

ОЦЕНКА АГРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИСКУССТВЕННО СОЗДАНЫХ ПОЧВЕННЫХ СУБСТРАТОВ ПОД ПАРТЕРНЫМИ ГАЗОНАМИ САЛЕХАРДА

Екатерина Дмитриевна Пономарева¹, Валерьян Николаевич
Луганский²

^{1,2} Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ mikatya537@gmail.com

² luganskiyv@n.usfeu.ru

Аннотация. Изучены основные агрохимические свойства искусственных почвогрунтов (конструктоземов) и проведена общая оценка их плодородия.

Ключевые слова: озеленение, почва, образцы точечные и объединенные, агрохимические анализы, плодородие

Scientific article

ASSESSMENT OF AGROCHEMICAL PROPERTIES OF ARTIFICIALLY CREATED SOIL SUBSTRATES UNDER THE PARTERRE LAWNS OF SALEKHARD

Ekaterina D. Ponomareva¹, Valerian N. Luganskiy²

^{1,2} Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

¹ mikatya537@gmail.com

² luganskiyv@n.usfeu.ru

Abstract. The main agrochemical properties of artificial soils (constructozems) have been studied and a general assessment of their fertility has been made.

Keywords: landscaping, soil, spot and combined samples, agrochemical analyses, fertility

В качестве объекта исследования выступает почвенный покров территории, занятый партерными газонами.

Целью научно-исследовательской работы является: установление основных агрохимических характеристик почв на объекте озеленения Салехарда (ЯНАО), а также комплексная оценка их плодородия и обоснования необходимых мероприятий по его повышению.

При проведении исследований использованы общепринятые методики. Отбор почвенных образцов, их подготовка, а также проведение агрохимических анализов выполнены в соответствии с действующими ГОСТами.

Общеизвестно, что основным свойством почвы выступает их плодородие. Плодородие почвы – это способность почвы удовлетворять потребности растений в воде, воздухе и питательных веществах. Для его оценки используется комплекс агрохимических показателей (оценочных критериев). Плодородие является для растений основным прямым экологическим фактором. Причем данный фактор может эффективно регулироваться комплексом научно обоснованных мелиоративных мероприятий. Важным аспектом обеспечения такого регулирования является системный мониторинг почвенного плодородия по основным агрохимическим показателям.

В жестких природно-климатических условиях при крайне низком плодородии естественных почв на объектах озеленения Салехарда существует необходимость формирования улучшенных естественных или искусственных почвенных субстратов, что невозможно выполнить без глубоких агрохимических исследований [1, 3, 4].

Ярким примером выступает создание (конструирование) искусственных почв. Косвенные воздействия на почвенные тела предполагают случайное или преднамеренное изменение факторов почвообразования, определяющие, например, динамику поступления органических веществ, изменение водного или теплового режима и др. [2–4].

Необходимость проведения заявленных исследований обусловлено неудовлетворительным состоянием некоторых участков имеющих газонов (рис. 1). Данные газоны характеризуются мозаичностью и неоднородностью в проективном покрытии, разной интенсивностью роста и развития их травянистых компонентов. При этом одной из наиболее вероятных причин низкого качества покрытия поверхности многолетними травами выступают эдафические условия территории, включая общие физические, физико-механические, физико-химические свойства и трофность почвенных субстратов.

На втором месте среди объективных причин является неправильно подобранный ассортимент используемых в создании газонов растений.

Третьей важной причиной неудовлетворительного качества газонных покрытий может выступать низкая культура проведения агротехнических

мероприятий или их полное отсутствие как на момент создания газонов, так и в процессе их эксплуатации.



Рис. 1. Общий вид партерного газона, как объекта озеленения

Следовательно, изучение состояния почв и комплексная оценка их плодородия выступает важнейшим фактором успешности озеленения территорий, включая формирование газонов как элемента благоустройства. Данный факт обуславливает целесообразность детального анализа агрохимических показателей, определяющих почвенное плодородие, и разработку на основе полученных данных практических рекомендаций по его повышению.

При выполнении научно-исследовательских работ были обследованы газоны общей площадью 6960 га. Из данной совокупности проведена выборка восьми основных контуров. На обследуемой территории отобрано 70 точечных (разовых) образцов, из которых были сформированы средние (смешанные) образцы в количестве 14 шт. Для сформированных и подготовленных средних (объединенных) образцов выполнены 72 агрохимических анализа по определению основных параметров плодородия.

На рис. 2. представлен общий вид верхнего и подстилающего горизонтов рассматриваемого конструктозема.

В табл. 1 представлена комплексная оценка плодородия почв по рассмотренным выше показателям для тех же горизонтов.



Рис. 2. Состояние верхних горизонтов почвы в образцах 1 и 2 при наименьшем содержании органического вещества

Таблица 1

Основные показатели плодородия почв объекта

Номер образца точки отбора)	Агрохимические характеристики почв по образцам					
	Реакция рН Kcl	Гидролитическая кислотность (Нг), ммоль на 100 г.	Органическое вещество (гумус), %	Легко-гидролизуемый азот, мг/кг	Подвижный фосфор (P2O5), мг/кг	Подвижный калий (K2O), мг/кг
1	5,3	2,02	1,38	28,0	341,7	200,7
3	6,1	1,18	4,34	72,8	261,6	185,0
5	5,2	2,99	3,69	58,8	240,3	129,0
7	5,1	3,48	3,02	50,4	291,0	179,0
9	5,2	3,40	3,95	64,4	317,7	140,0
11	4,9	4,32	5,92	95,2	283,9	134,2
13	4,8	3,82	3,33	61,6	305,2	182,4

В табл. 2 приведены основные агрохимические характеристики для верхнего корнеобитаемого слоя (Н1) обследованных почвогрунтов.

Таблица 2

Общая оценка верхнего горизонта почвы (Н1)
по агрохимическим показателям

Номер образца	Реакция рН Ксl	Степень обеспеченности			
		Органическое вещество, %	Легко-гидролизуемый азот, мг/кг	Подвижный фосфор (P2O5), мг/кг	Подвижный калий (K2O), мг/кг
1	Кислая	Очень низкая	Очень низкая	Очень высокая	Высокая
3	Слабо-кислая	Средняя	Очень низкая	Очень высокая	Высокая
5	Кислая	Низкая	Очень низкая	Высокая	Повышенная
7	Кислая	Низкая	Очень низкая	Очень высокая	Высокая
9	Кислая	Низкая	Очень низкая	Очень высокая	Повышенная
11	Кислая	Средняя	Очень низкая	Очень высокая	Повышенная
13	Кислая	Низкая	Очень низкая	Очень высокая	Высокая

В результате проведенных исследований сделаны выводы:

1. На объекте озеленения проведена замена рекомендуемого подготовленного органо-минерального субстрата на смесь верхового торфа с минеральным компонентом. Применение таких почвогрунтов не позволяют эффективно обеспечить необходимые параметры плодородия.

2. Реакция (рН Ксl) в почвах варьирует в пределах 4,8–6,1, а кислотность почвы характеризуется от слабокислой до кислой. Существуют тенденции изменения реакции почвы в искусственных почвенных субстратах в сторону снижения фоновых значений кислотности естественных зональных почв.

3. Доля органического вещества в верхних горизонтах (Н1) сильно варьирует и оценивается по точкам отбора в от 1,38 (обр. 1) до 5,92 % (обр. 11). Соответственно, обеспеченность характеризуется от очень низкой (обр. 1) до повышенной (обр. 11). Фактически же о содержании гумуса говорить некорректно, так как органическое вещество представлено «грубым гумусом», а по существу полуразложившимися остатками торфа.

4. Содержание легкогидролизуемого азота в верхних горизонтах почвенного субстрата варьирует в пределах от 28,0 мг/кг в обр. 1 до 95,2 мг/кг в обр. 11. Обеспеченность данным питательным веществом

характеризуется как очень низкая, что предполагает применение минеральных азотных удобрений в качестве основных в высоких дозах.

5. Обеспеченность почвы подвижным фосфором (P_2O_5) верхнего горизонта (Н1) составляет от 240,3 (обр. 11) до 341,7 мг/кг (обр. 1) и характеризуется от высокого до очень высокого. Данный факт не предполагает применение фосфорных удобрений в качестве основных.

6. Содержание подвижного (доступного) калия (K_2O) для верхних горизонтов (Н1) варьирует в пределах 129,0 (обр. 5) до 200,7 мг/кг (обр. 1) и обеспеченность от повышенной до высокой. Внесение калийных удобрений целесообразно проводить в виде подкормок в низких дозах.

Список источников:

1. Луганский, В. Н. Состояние почв на месте закладки сквера им. А. А. Дунина-Горкавича (г. Белоярский) и пути повышения их плодородия / В. Н. Луганский, Т. Б. Сродных, В. Д. Луганская // Леса Урала и хозяйство в них. – Вып. 21. – Екатеринбург, 2001. – С. 312–319.

2. Антропогенные почвы : учебное пособие / М. И. Герасимова, М. Н. Строганова, Н. В. Можарова, Т. В. Прокофьева – Москва : «Юрайт», 2019. – 237 с.

3. Луганский, В. Н. Особенности формирования почвенных субстратов на урботерриториях ХМАО / В. Н. Луганский, И. Ю. Пузанов, Л. А. Ткачева // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : материалы Всероссийской научно-технической конференции. – Ч. 2. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2008. – С. 187–189.

4. Луганский, В. Н. Оценка местных органических удобрений для нужд рекультивации объектов г. Белоярский (ХМАО) / В. Н. Луганский, И. Ю. Пузанов, Л. А. Ткачева // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России: материалы Всероссийской научно-технической конференции. – Ч. 2. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2008. – С. 189–190.