

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОЧВОГРУНТОВ С ЗАДАННЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПЛОДОРОДИЯ

Малахов Артемий Александрович, студент 3 курса кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Научный руководитель: Ефимов Олег Евгеньевич, к.с.-х.н., доцент кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Актуальность темы исследования определена развитием рынка почвогрунтов Московского региона. Расширение территории мегаполиса диктует повышенные требования к качеству и количеству многокомпонентных почвенных грунтов. Многие авторы научных исследований отмечают, что экономически целесообразно для создания почвогрунтов использовать компоненты местных отложений горных пород [1,2,3,4,5].

Целью научно-исследовательской работы являлась разработка рецептуры для приготовления плодородных почвогрунтов различных категорий и оценка их свойств с точки зрения применения в сельском и городском хозяйстве.

В соответствии со свойствами исходных компонентов были предложены варианты рецептуры почвогрунтов, предназначенных для следующих групп культур: рассада овощных и декоративных культур; товарные овощи (в том числе тепличные) и комнатные цветы; грунт для засыпки посадочных ям плодовых и декоративных (кроме хвойных) деревьев и кустарников; газонных трав.

В задачи исследования входило: проведение лабораторных исследований образцов исходных компонентов почвогрунтов с определением их физико-химических, агрохимических и физических свойств, а также показателей безопасности, разработка рецептур почвогрунтов из представленных исходных компонентов для выращивания различных групп сельскохозяйственных и декоративных культур: рассады овощных и цветочных культур; товарных овощных культур и комнатных цветов; плодовых и декоративных деревьев и кустарников (почвогрунт для засыпки посадочных ям); газонных трав, приготовление 10 вариантов почвогрунтов, предназначенных для вышеуказанных целей.

Далее будут рассматриваться свойства почвогрунтов для рассады овощных и цветочных культур (1) и для газонных трав (2).

По исследованным показателям все варианты приготовленных почвогрунтов соответствуют ГОСТ Р 53381-2009 «Почвы и грунты. Грунты питательные. Технические условия». Варианты, предназначенные для закладки газонов, по исследованным показателям соответствуют Постановлению Правительства Москвы от 17 июня 2008 г. №514-ПП «Об утверждении методических рекомендаций и требований по производству компостов и почвогрунтов, используемых в г. Москве».

Таблица 1.1

Величина рН и удельная электропроводимость

№	рН _{КСl}	рН _{водн.}	Удельная электропроводимость, мкСм/см ²
1	6,58	7,32	82
2	6,88	7,45	77

Таблица 1.2

Содержание и групповой состав органического вещества

№	Содержание органического вещества (потеря от прокаливания), %	Состав гумуса по Кононовой - Бельчиковой		
		С вытяжки, %	С гк, %	С фк, %
1	31,1	7,4	5,1	2,3
2	10,1	3,6	2,4	1,2

Таблица 1.3

Макроэлементы питания растений (общее содержание, содержание доступных форм)

№	Общий азот, %	Аммонийный азот (N-NH ₄), мг/кг	Нитратный азот (N-NO ₃), мг/кг	Общий фосфор (P ₂ O ₅), %	Подвижный фосфор (P ₂ O ₅), по Кирсанову, мг/кг	Общий калий, %	Подвижный калий (K ₂ O), по Кирсанову, мг/кг
1	1,08	31,22	12,16	3,41	91,99	0,51	68,1
2	0,55	27,42	9,67	2,11	72,08	0,38	99,0

Таблица 1.4

Содержание подвижных форм микроэлементов и тяжелых металлов в почвогрунтах

№	мг/кг										
	Кальций	Магний	Железо	Марганец	Цинк	Медь	Кобальт	Кадмий	Молибден	Бор	Мышьяк
1	53	38	31	30	1,1	1,3	1,4	0,05	0,11	0,12	0,1
2	52	34	31	26	1,6	2,2	1,4	0,03	0,12	0,12	0,2

Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что все компоненты обладают благоприятными свойствами; признаки загрязнения тяжелыми металлами и радионуклидами отсутствуют. Возможно использование компонентов для приготовления почвогрунтов, рассматриваемых как отходы проведения вскрышных работ при добыче полезных ископаемых. В соответствии со свойствами исходных компонентов были предложены два варианта рецептуры почвогрунтов, предназначенных для следующих разных групп культур.

Литература

1. Агроэкологическая оценка уплотнения почв / О. Е. Ефимов, В. И. Савич, В. В. Гукалов, К. С. Бородин // Плодородие. – 2021. – № 1(118). – С. 54-56. – DOI 10.25680/S19948603.2021.118.15.
2. Агроэкологические требования к почвам и грунтам крупных городов / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков [и др.]. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012. – 34 с.
3. Ганжара, Н. Ф. Практикум по почвоведению / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков. – Москва: Российский государственный аграрный университет, 2012. – 285 с. – ISBN 978-5-9675-0766-3.
4. Информационно-энергетическая оценка создания почв с заданными свойствами / О. Е. Ефимов, В. И. Савич, В. Д. Наумов [и др.] // АгроЭкоИнфо. – 2022. – № 5(53). – DOI 10.51419/202125506.
5. Оценка потребности растений в элементах питания с использованием принципов обратной связи / В. И. Савич, В. Д. Наумов, И. И. Тазин [и др.] // АгроЭкоИнфо. – 2022. – № 4(52). – DOI 10.51419/202124404