

4. Kuzyakov Y/, Gunina A., Zamanian K. [et al.] /New approaches for evaluation of soil health, Sensitivity and Resistance to degradation / // Frontiers of Agricultural Science and Engineering. – 2020. – No. 6/н. – P. 1-7. – DOI 10.15302/j-Face-2020338. – EDN SEVVBL.

ВАРИАТИВНОСТЬ АГРОХИМИЧЕСКИХ И АГРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПОЧВОГРУНТОВ ПРИ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИИ

Корнев Илья Алексеевич, 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

Сохранение плодородия почв является важной современной задачей общества. Однако существует объективные трудности его поддержания. В работах многих научных исследований находит подтверждение возможность сохранения плодородия природно-антропогенных ландшафтов за счет искусственных педосред и почвоподных тел, а в частности почвогрунтов. Также, следует отметить, экономическую целесообразность использования «местных» компонентов при создании и их производстве [1,2,3,4,5].

Целью научно-исследовательской работы являлось изучение агрохимических и физико-химических свойств при моделировании почвогрунтов. В качестве базовых компонентов для составления почвогрунтов использованы гумусовый горизонт почв дерново-подзолистой почвы вскрышного участка карьера «Михайловское» Рузского района Московской области, низинный торф месторождение «Юховское» Рузского района Московской области и песок месторождение «Орешкинское» Рузского района Московской области, известь пушонка.

В компонентах почвогрунтов проведено определение: массовой доли влаги, по ГОСТ 11305-83; потеря от прокаливания, по ГОСТ 27784-88; органическое вещество по ГОСТ 26213-91; содержание гуминовых и фульвокислот по Кононовой и Бельчиковой; гранулометрический состав по Н.А. Качинскому; Агрегатный состав по Н.И. Саввинову; микроагрегатный состав по Н.А. Качинскому; рН водной суспензии по ГОСТ 26423-85; рН солевой суспензии по ГОСТ 26483-85; удельной электрической проводимости по ГОСТ 26423-85; содержание азота общего, по ГОСТ 26715-85; содержание фосфора общего, по ГОСТ 26717-85; содержание калия общего, по ГОСТ 26718-85; аммонийный азот, по ГОСТ 26489-85; нитратный азот по ГОСТ 26488085; фосфор подвижный по ГОСТ 26207-85; калий подвижный по ГОСТ 26207-85; содержание микроэлементов и тяжелых металлов, валовое (кремний, магний, марганец, медь, мышьяк, никель, стронций, титан, цинк, свинец, кобальт, железо), по МВИ №2420/69-2004, РФА; содержание микроэлементов и тяжелых металлов, подвижные формы (кальций, магний, железо, марганец, цинк, медь, кобальт, кадмий, молибден, бор) по РД 52.18.289-90; удельная активность радионуклидов (искусственные радионуклиды 137 Cs, 90 Sr; естественные радионуклиды 226 Ra, 232 Th, 40 K) по ГОСТ 30108-94; показатели насыпной плотности, плотности твердой фазы, общей пористости, капиллярной влагоемкости

В результате исследований установлено, что все компоненты обладают благоприятными агрохимическим и агрофизическими свойствами, признаки загрязнения тяжелыми металлами и радионуклидами отсутствуют.

В соответствии со свойствами исходных компонентов были предложены варианты рецептуры почвогрунтов, предназначенных для следующих групп культур: товарные овощи и комнатные цветы (вариант смеси № 1) и грунт для засыпки посадочных ям плодовых и декоративных (кроме хвойных) деревьев и кустарников (вариант №2).

Предлагаемые рецептуры почвогрунтов, для использования в различных целях (весовые соотношения). Вариант почвогрунта № 1 в объемных процентах: котлованный грунт

(торф низинный) – 43%, плодородный грунт (гумусовый слой) – 28%, песок – 29%. Вариант почвогрунта № 2 в объемных процентах: котлованный грунт (торф низинный) – 43%, плодородный грунт (гумусовый слой) – 13%, песок – 44%. Количественные показатели почвогрунтов представлены в таблице №1.

Таблица 1

Агрохимические и агрофизические свойства модельных почвогрунтов

Наименование показателей	Почвогрунт «Товарные овощи и комнатные цветы»	Почвогрунт для засыпки посадочных ям плодовых и декоративных деревьев и кустарников
рН солевой суспензии	6,48	6,89
рН водной суспензии	7,29	7,55
Удельная электропроводимость, мкСм/см ²	92	73
Содержание органического вещества (потеря от прокаливания), %	20,5	12,4
С гк, %	4,2	2,8
С фк, %	1,9	1,3
Общий азот, (N)%	0,9	0,7
Общий фосфор (P ₂ O ₅), %	2,9	2,2
Общий калий, %	0,4	0,3
Содержание влаги, %	16,9	15,3
Насыпная плотность, г/см ³	0,80	0,97
Плотность твердой фазы, г/см ³	2,12	2,37
Общая пористость, %	62,3	59,1
Капиллярная влагоемкость, %	38,3	30,6

Результаты исследования содержания подвижных форм тяжелых металлов и микроэлементов представлены в таблице 2

Таблица 2

Содержание подвижных форм микроэлементов и тяжелых металлов в почвогрунтах

Варианты почвогрунтов	мг/кг										
	Кальций	Магний	Железо	Марганец	Цинк	Медь	Кобальт	Кадмий	Молибден	Бор	Мышьяк
Почвогрунт «Товарные овощи и комнатные цветы»	43	29	26	30	1,3	2,2	1,6	0,03	0,17	0,14	0,1
Почвогрунт для засыпки посадочных ям плодовых и декоративных деревьев и кустарников	49	35	29	28	1,3	2,3	1,5	0,03	0,12	0,10	0,2

Результаты агрегатного анализа модельных почвогрунтов представлены в таблице 3.

Таблица 3

Размеры и доля агрегатов модельных почвогрунтов

Варианты почвогрунтов	Размер фракций, мм, содержание, %								
	>10	10-7	7-5	5-3	3-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	<0,25
Почвогрунт «Товарные овощи и комнатные цветы»	-	-	-	11,2	7,6	4,6	14,6	11,4	50,6
Почвогрунт для засыпки посадочных ям плодовых и декоративных деревьев и кустарников	-	-	-	9,2	6,3	3,3	6,1	23,2	51,9

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».

Проведено исследование позволяют сделать вывод, что все компоненты обладают благоприятными свойствами, признаки загрязнения тяжелыми металлами и радионуклидами отсутствуют. Возможно использование анализируемых компонентов для приготовления почвогрунтов, рассматриваемые 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

ОЦЕНКА СВОЙСТВ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ И СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В УСЛОВИЯХ АГРОЛАНДШАФТА

Макарова Марта Павловна, студентка 3 курса бакалавриата кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Прохоров Артём Анатольевич, аспирант 2 г.о. кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Котюн Дарья Николаевна, студентка 1 курса магистратуры кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Научный руководитель: Ефимов О. Е., доцент кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения.

Характерное свойство почвы как природного тела – плодородие. Потенциальное плодородие почвы обусловлено внутренними (эндогенными) и внешними (экзогенными) факторами, а также деятельностью человека, направленной на их улучшение. Одной из современных задач почвоведения является углубленное изучение свойств почв и почвенных процессов. На данный момент исследования в основном направлены на разработку способов повышения плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур [1].