

## Исследование и экологическая оценка сложного компоста

© 2020. Л. В. Бойцова<sup>1</sup>, к. б. н., с. н. с.,

К. Г. Моисеев<sup>1</sup>, к. с.-х. н., в. н. с., зав. лабораторией,

В. Н. Пищик<sup>1,2</sup>, к. б. н., с. н. с., Е. Г. Зинчук<sup>1</sup>, н. с.,

Ю. В. Хомяков<sup>1</sup>, к. б. н., в. н. с., зав. лабораторией,

<sup>1</sup>Агрофизический научно-исследовательский институт,

195220, Россия, г. Санкт-Петербург, Гражданский просп., д. 14,

<sup>2</sup>ФГБНУ Всероссийский институт сельскохозяйственной микробиологии,

196608, Россия, г. Санкт-Петербург, Пушкин-8, шоссе Подбельского, д. 3,

e-mail: larisa30.05@mail.ru

Представлены результаты комплексной оценки качества и безопасности сложного компоста на основе листового опада и почвогрунта. Листовой опад компостировался отдельно (сложный компост), а также с добавлением почвообразующей породы – супеси, торфа и песка (почвогрунт). В качестве контроля отобрана нативная почва (урбанозём). Контроль токсичности грунтов осуществляли химическими и биологическими (биоиндикации и биотестирования) методами. Установлено увеличение количества представителей отрядов *Julida* sp. и *Geophilomorpha* в сложном компосте, по сравнению с нативной почвой. Отмечено уменьшение числа особей *Armadillidium vulgare* в сложном компосте, по сравнению с нативной почвой, что является признаком неблагоприятного химического и физического состояния компоста. В качестве тест-объектов выбраны растения: огурцы (*Cucumis sativus*), томаты (*Solanum lycopersicum*), редис (*Raphanus sativus*), кресс-салат (*Lepidium sativum*). На листьях огурца наблюдался хлороз, что может быть вызвано значением pH почвогрунта, переизбытком в нём меди и цинка. Выявлены возбудители фитоспороза (оомицет – *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary) и ризоктиниоза (*Rhizoctonia solani* (J.G. Kühn)) томатов. Фитотест показал ингибирование прорастания семян редиса и кресс-салата в исследуемых субстратах.

Содержание гумуса во всех изученных объектах относится к высокому уровню, однако, обогащённость гумуса азотом низкая. Концентрация кадмия в исследованных субстратах превышает ОДК в 7–10 раз, меди и свинца в 2–4 раза. Ртуть в данных субстратах не обнаружена. Изученный сложный компост не рекомендуется использовать для выращивания овощных культур без проведения мероприятий по уменьшению общей токсичности. Компост и почвогрунт могут быть использованы в качестве субстрата для газона и выращивания декоративных культур.

**Ключевые слова:** токсичность, сложный компост, почвогрунт, биоиндикация, биотестирование.

## Research and environmental assessment of complex yard compost

© 2020. L. V. Boitsova<sup>1</sup> ORCID: 0000-0001-7852-3918<sup>1</sup> К. G. Moiseev<sup>1</sup> ORCID: 0000-0002-3068-0372<sup>1</sup>

V. N. Pishchik<sup>1,2</sup> ORCID: 0000-0001-6422-4837<sup>1,2</sup> E. G. Zinchuk<sup>1</sup> ORCID: 0000-0001-9208-3306<sup>1</sup>

Yu. V. Khomyakov<sup>1</sup> ORCID: 0000-0002-9149-3247<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Agrophysical Research Institute,

14, Grazhdansky Prospekt, St. Petersburg, Russia, 195220,

<sup>2</sup>All-Russia Research Institute for Agricultural Microbiology,

3, Podbelsky Shosse, Saint-Petersburg-Pushkin, Russia, 196608,

e-mail: larisa30.05@mail.ru

The problem of environmentally safe disposal of a large amount of leaf litter generated every year in urban parks and squares is relevant. In this regard, the toxicity of complex yard compost on the basis of leaf litter, as well as ground with addition of yard compost, is assessed. In this paper, three types of substrates were studied: complex yard compost, soil-ground and native soil. Yard compost by 50% consisted of leaf litter. The soil-ground consisted of 40% of composting products of yard compost, 25% of soil-forming rock (sandy loam), 20% of greenhouse recoil including peat, 15% of building sand. The native soil (urban soil) was studied as a control. Soil toxicity control was carried out by chemical and biological methods (a bioindication, and a bioassay). The species diversity and abundance of the mesofauna in the studied substrates was studied. An increase in the number of representatives of *Julida* sp. and *Geophilomorpha* in complex compost, compared with native soil was found. The abundance of *Eisenia fetida* in the compost was 40 pieces per m<sup>2</sup>; in native soil this species was not found. The number of *Eiseniella tetraedra* is not large and amounted to 7–12 pieces per m<sup>2</sup> in compost, but exceeded their number in native soil by 3–4 times. *Cucumis sativus*, *Solanum lycopersicum*,