

## ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ПОДВИЖНОГО МАРГАНЦА В ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ЛЕГКОСУГЛИНИСТОЙ ПОЧВЕ, МЕЛИОРИРУЕМОЙ РАЗЛИЧНЫМИ ПО РАЗМЕРУ ФРАКЦИЯМИ ДОЛОМИТА

© 2018 г. А. В. Литвинович<sup>1,\*</sup>, А. В. Лаврищев<sup>2</sup>, В. М. Буре<sup>1,3</sup>, О. Ю. Павлова<sup>1</sup>,  
А. О. Ковлева<sup>1</sup>, Ю. В. Хомяков<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Агрофизический научно-исследовательский институт,  
195220 Санкт-Петербург, Гражданский просп., 14, Россия

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный аграрный университет,  
196601 С.-Петербург–Пушкин, Петербургское шоссе, 2, Россия

<sup>3</sup>Санкт-Петербургский государственный университет,  
199034 Санкт-Петербург, Университетская набережная, 7/9/11, Россия

\* E-mail: avlavr@rambler.ru

Поступила в редакцию 24.10.2017 г.

В условиях длительного 10-вариантного микрополевого опыта, проведенного на сильнокислой дерново-подзолистой почве, мелиорируемой частицами доломита различного размера, прослежены изменения содержания подвижных (доступных для растений) соединений марганца. Показано, что известкование приводило к снижению концентрации подвижных соединений марганца в почве. Вне зависимости от варианта опыта максимальное уменьшение концентрации достигалось в год последствия и зависело от размера частиц и дозы применения. Далее прослеживался рост его концентрации. Эффект от использования частиц доломита размером <0.25, 0.25–1.0, 1.0–3.0 и 3.0–5.0 мм в научно обоснованной дозе, соответствующей 7.5 т/га, продолжался не менее 6–7 опыто-лет, а смеси фракций в дозах, соответствующих дозам 3, 4 и 6 Н<sub>г</sub> и фракции крошки размером 3.0–5.0 мм в дозе 5 Н<sub>г</sub>, – в течение всего периода наблюдений (10 опыто-лет). Возделывание тимофеевки на 9-й и 10-й годы эксперимента приводило к снижению концентрации марганца в почве во всех вариантах. Разработаны эмпирические модели, адекватно описывающие динамику содержания доступного для растений марганца в почве, мелиорируемой различными по размеру частицами доломита. Рассчитана скорость изменения изученного показателя во всем временном промежутке опыта. Проведено ранжирование изученных фракций по их влиянию на увеличение концентрации марганца в мелиорируемой почве в длительном последствии.

*Ключевые слова:* динамика содержания, подвижный марганец, дерново-подзолистая легкоуглинистая почва, мелиорация, различные по размеру фракции доломита.

DOI: 10.1134/S0002188118080100

### ВВЕДЕНИЕ

Подзолистые и дерново-подзолистые почвы Северо-Запада России характеризуются очень большими валовыми запасами марганца. По данным работы [1], они изменяются от 0.03 до 0.5% от массы почвы. В зависимости от гранулометрического состава, степени выветрелости минералов в легкоподвижные (доступные для растений) формы переходит от 0.01 до 1% валового содержания этого элемента. В почвах региона концентрация подвижного марганца варьирует от 0.008 до 0.4 ммоль(экв)/100 г почвы. Она зависит от многих факторов, но важнейшими из них являются валовые запасы этого элемента, уровень

реакции почвенной среды, содержание обменного водорода и водно-воздушный режим почв. Связи между гранулометрическим составом почв, их гумусированностью, а также влияния осадков и обычных для вегетационного периода изменений влажности на содержание легкоподвижных соединений марганца в почвах не установлено [2].

Подвижность марганца возрастает от почв с щелочной реакцией к нейтральным и далее к кислым почвам [3]. Согласно [4], 92.4% изменений содержания доступного для растений марганца в почвах обусловлено реакцией их среды. Коэффициент корреляции между рН<sub>KCl</sub> и lgMn для почв