

## ПОЛУЧЕНИЕ ПРОЛОНГИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ НЕТРАДИЦИОННОГО АГРОРУДНОГО СЫРЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ

Хузиахметов Р.Х., Низамов А.С.

*Казанский национальный исследовательский технологический университет,  
420015, Казань, К. Маркса 68, e-mail: gafiat2013@mail.ru*

На фоне непрерывного истощения запасов высококачественного минерального сырья необходимость разработки инновационных технологий получения минеральных удобрений с улучшенными физико-химическими свойствами является актуальной задачей.

На основе проведенных исследований по переработке нетрадиционного агрорудного сырья, с использованием различных промышленных отходов, получены новые пролонгированные комплексные удобрения [1].

Предлагаемый инновационный подход при этом базируется на «затворении» быстрорастворимых азотных и калийных солей  $[\text{NH}_4\text{NO}_3, (\text{NH}_2)_2\text{CO}, \text{KHSO}_4]$  «цементом Сореля» –  $n\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{Mg}(\text{NO}_3, \text{SO}_4) \cdot m\text{H}_2\text{O}$  (его компоненты также являются элементами питания растений) [2, 3].

Установлены основные параметры, регулирующие скорость растворения гранул  $\text{NMg}$ - и  $\text{NKMg}$ -удобрений. Показано, что при этом их основные физико-химические показатели улучшаются (рН ~ 8-10, прочность гранул выше в 2-3 раза, влагопоглощение меньше в 1,5-2 раза).

Разработаны способы получения пролонгированных  $\text{KMg}$ - и  $\text{KP}$ - удобрений на основе некондиционного фосфатного и калийного сырья с использованием магнезиального вяжущего ( $\text{MgO}$ ) [2-5].

Агрохимические испытания пролонгированных  $\text{NMg}$ -удобрений показали, что в вегетационных опытах прибавка урожая основных зерновых и кормовых культур достигает 30÷50 % (в реальных погодных-климатических условиях Республики Татарстан – 10÷20 %). Технология выращивания сеянцев хвойных пород с применением указанных удобрений внедрена в питомнике «Матюшинский» [1, 6].

### Литература

1. Хузиахметов Р.Х. Физико-химические основы переработки нетрадиционного агрорудного сырья на пролонгированные комплексные минеральные удобрения: дис. на соискание ученой степени д-ра техн. наук. – Казань, 2017. – 366 с.
2. Хузиахметов Р.Х. Патент 2624969 РФ, 2017.
3. Хузиахметов Р.Х., Левченко Е.Н. Патент 2672408 РФ, 2018.
4. Шарипов Т.В., Хузиахметов Р.Х. Патент 2604009 РФ, 2016.
5. Хузиахметов Р.Х., Мирошкин Н.П. Патент 2607349 РФ, 2016.
6. Сабиров А.М., Хузиахметов Р.Х. Патент 2457666 РФ, 2012.