Получение марганцесодержащего гранулированного суперфосфата

М.О. Гумбатов , mamed_gumbatov@mail.ru ,Азербайджанский Архитектурно - Строительный Университет

УДК 631. 82. (088.8)

Изучены возможности получения марганецсодержащего гранулированного суперфосфата, с использованием марганецсодержащего шлака металлургический промышленности. Показано, что добавлением марганцевого шлака в суперфосфатной пульпы и последующим гранулированием можно получить марганецсодержащего суперфосфата соответствующий нормативно - технического документа.

Повышение урожайности сельскохозяйственных культур возможны при условии обеспечении их полноценным и достаточным питанием [1]. Потребность растений в питательных веществах зависит от вида растений и формы, в которой находятся эти веществ (элементы). Питательные элементы делиться на органогены (азот, углерод, кислород, водород), зольные (фосфор, калий, кальций, магний и сера), микроэлементы (бор, марганец, молибден, цинк и др.) и каждый из них выполняет в жизни растений свои функции.

Марганец входит в состав ферментов и участвует в окислительно- восстановительных процессах в растительных организмах, влияет на образование хлорофилла, способствует синтезу бельковых веществ. При недостатке марганца происходит замедление роста; особенно страдают от недостатка марганца злаковые культуры, сахарная свекла, овощные культуры и хлопчатник [2].

Несмотря на такое важное значения марганец содержащие минеральное удобрение выпускается в недостаточном количестве. Это связано с тем, что использование чистые соли марганца (в том числе чистые соли других микроэлементов) удорожает конечный продукт. По этому целесообразно вовлечение дешевых сырьевых микроэлемент содержащих материалов, а также промышленных отходов. Токовыми является марганецсодержащие щлаки металлургической промышленности имеющий следующий состав, в %; CaO 40,08-47,2; SiO_2 31,46-39,8; MnO 5,4-8,66; MgO 2,12 -5,83; R_2O_3, Cu, Mo, Zn, Ni, S и др. примеси остальное [3].

Анализ литературных данных [4-5] показывают, что указанный отход металлургической промышленности пригоден для нейтрализации (известковании) кислых почв, при производстве сложно-смешанного удобрение в качестве микроэлементного добавки, при производстве гранулированного суперфосфата как нейтрализующий веществ, при абсорбции фтористых газов как кальций содержащий реагент, при получении сложно органических удобрений как антислеживатель и т.д.

Несмотря на такое значения марганецсодержащие шлаки используется не полностью. Дело в том, что микроэлементы в щлаке распределены неравномерно (в основном мельких фракции), что необходимо его измельчении, просеивании. Это технологические работы требует большое капитальное вложение (оборудования, энергии, трудовые затраты и др.) которые экономические не целесообразно. Одним из простых способов использование марганцевого щлака является применение его макроудобрениями или известняком. Это метод экономически выгодно, только при местное использование. Т.к. далеко транспортировки отходов экономически не целесообразно.

Представленном исследование изучены возможности получения марганецсодержащего гранулированного суперфосфата с использованием марганцевого шлама нетрадиционным методом.

Для достижением поставленной цели по ранее разработанной нами методам [6] сначала смешивают апатитовый концентрат 60-66%-ой серной кислотой при соотношении (по массе) (0,75-0,90) : 1 и при температуре 45-60^{0}С (интенсивное перемешивание 9-26 мин.), затем полученной пульпы смешивают марганцевым шлаком 1:(0,35- 0,60) и полученные шихты гранулирую в барабанном грануляторе, сушат, классифицируют, охлаждают и анализируют.

Результаты анализов приведено в таблице.

Таблица. Аналитические показатели гранулированного суперфосфата.

№ п/п	P_2O_5, %				Мп, %	Гранулирометрический состав, мм, %				Мех. прочн. гранула, МРа
	Своб.	Водо-р.	Усв.	Общ.		<1	1-4	4-6	>6	
1	1,6	16,3	18,0	20,0	0,64	2	84	14	0	1,9
2	1,8	16,0	18,2	20,1	0,69	1	90	9	0	2,0
3	2,2	16,1	18,1	22,09	0,62	0	91	8	1	2,1
Сред.	1,86	16,12	18,1	20,1	0,65	1	88	11	0	2,0

Приведенные в таблице данные показывают, что полученный марганецсодержащий суперфосфат обладают стандартными свойствами (ГОСТ 5956-88 «Суперфосфат гранулированный из апатитового концентрата без добавок и с добавками микроэлементов»). Однако содержания марганца несколько заниженное, это компенсируется другими микроэлементами (Cu, Mo, Ni, Zn и др.), которые общие содержания в продукте составляют 0,52 - 0,76%).

Таким образом проведенная работа позволяет получить гранулированный марганец содержащий суперфосфат. При этом помимо экономической эффекта (снижается себестоимость продукта) улучшается охрана окружающей среды за счет утилизации отходов производств.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соколовский А.А., Унаняц Т.П. Краткий справочник по минеральным удобрениям. М., Химия, 1977, 375с.

2. Анспок П.М. Микроудобрения. «Справочная книга» Л., Колос, 1978, 272с.

3. А.с. SU 15. 55319. Б.И.№13, 1990

4. Цыганков А.П. и др. Технический прогресс, химия и окружающая среда. М.Химия, 1989, 320с.

5. Сачуков В.Г. Камни плодородия. Алма-Ата, Знания, 1990, 36с.

6. Патент AZ i 2009 0068 14.09. 2009 (Гумбатов М.О. и др.)

Manganese buy of grainy superphosphate being in structure

M.O. Gumbatov

Metallurgy have been learnt buy of manganese grainy superphosphate with use ashes-slaq. Manganese ashes-slaq possibility buy the superphosphate thin porridge of manganese superphosphate with standard component with making granulated has been add to superphosphate thin porridge have

been shown.