

INTENSIFICATION OF PROCESS OF RECEIVING SIMPLE SUPERPHOSPHATE

Gurbanova Z.R. (Republic of Azerbaijan) Email: Gurbanova540@scientifictext.ru

Gurbanova Zumrud Ramazan - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF CHEMISTRY AND TECHNOLOGY OF INORGANIC SUBSTANCES, CHEMICAL AND
TECHNOLOGICAL FACULTY,
AZERBAIJANI STATE UNIVERSITY OF OIL AND INDUSTRY,
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Abstract: in work it is described about value of mineral fertilizers, in particular superphosphate in life of plants. A phosphorus role in development of plants, formations of enzymes, vitamins, at synthesis of carbohydrates and in other biochemical processes. Negative influence at a lack of phosphorus of the soil, of activity of plants and decrease in efficiency of crops is at the same time shown. Possibilities of an intensification of process of receiving superphosphate with use of the fulfilled nitrate solution of productions electropolishing of steel and alloys are shown. It is established that use of nitrate solution allows to reduce the price of receiving a product due to application of production wastes, to increase extent of decomposition of an apatite concentrate, to enrich superphosphate with in addition nutritious elements.

Keywords: apatite, superphosphate, sulfuric acid, intensification.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ПРОСТОГО СУПЕРФОСФАТА

Гурбанова З.Р. (Азербайджанская Республика)

Гурбанова Зумруд Рамазан кызы - кандидат технических наук, доцент,
кафедра химии и технологии неорганических веществ, химико-технологический факультет,
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,
г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: в работе описаны значение минеральных удобрений, в частности суперфосфата, в жизни растений, роль фосфора в развитии растений, образовании ферментов, витаминов, при синтезе углеводов и в других биохимических процессах. Одновременно показаны отрицательное влияние недостатка фосфора в почве, в жизнедеятельности растений и снижение продуктивности сельскохозяйственных культур. Показаны возможности интенсификации процесса получения суперфосфата с применением отработанного азотнокислого раствора производства стали и сплавов. Установлено, что использование азотнокислого раствора позволяет удешевить получение продукта за счет применения отходов производства, увеличить степень разложения апатитового концентрата, обогатить суперфосфат дополнительно питательными элементами.

Ключевые слова: апатит, суперфосфат, серная кислота, интенсификация.

Простой суперфосфат является наиболее распространенным удобрением [1]. Оно содержит в своем составе один из трех основных элементов питания растений – фосфор [2]. Фосфор входит в состав ядра клеток, ферментов, витаминов и других важнейших соединений, а также участвует в процессах превращения углеводов и азотсодержащих веществ.

В растениях фосфор содержится в органической и в минеральной формах. Минеральные соединения фосфора – соли ортофосфорной кислоты используются при синтезе углеводов и в других биохимических процессах.

Эти процессы влияют на накопление сахара в сахарной свекле и в винограде, крахмала в картофельных клубнях. Кроме минеральных фосфатов растения могут использовать фосфор некоторых органических соединений.

При сильном фосфатном голодании растений приостанавливается рост стеблей и листьев, образование семян и начинается отмирание тканей. Фосфор ускоряет рост растений, повышает их зимостойкость, влияет на повышение качества растительной продукции, стимулирует процесс оплодотворения, формирование и созревание плодов.

Особенно важен фосфор для молодых растений, что дает возможность использовать влагу и питательные вещества из более глубоких горизонтов почвы. Это приводит к повышению урожая сельскохозяйственных культур.

И поэтому интенсификация процесса получения суперфосфата является актуальной проблемой. Традиционно простой суперфосфат получают разложением апатитового концентрата серной кислоты. Поскольку серная кислота является дорогостоящим промышленным продуктом, с целью удешевления готового продукта применяют отработанную серную кислоту.

Использование отработанной серной кислоты тормозит процесс разложения апатитового концентрата. В предложенном методе в получении суперфосфата сделаны попытки использования азотнокислого раствора в устранении вышеуказанного недостатка, интенсифицировать процесс.

В лабораторных условиях работа осуществляется по ранее разработанной нами методике [3]. Полученный суперфосфат после семисуточного вызревания содержит массу %: общ. P_2O_5 -19,82, усв. P_2O_5 -19,46, своб. P_2O_5 -5,78, H_2O – 12,69, N-1,16. Степень разложения сырья составляет 98,18%.

В экспериментах в качестве азотнокислого раствора используют растворы производств электрополирования стали и сплавов, имеющих следующий состав, %: HNO_3 -28,3; органические примеси 0,3; и прочие примеси (Fe 1,5; Cu 1,1; Cr 60,3; Mo 0,3; Co 0,1; Al 0,03; H_2O) остальное.

Применение предлагаемого метода интенсификации позволяет удешевить процесс получения суперфосфата, утилизировать отход производства стали и сплавов при одновременном обогащении полученного продукта азотом и микроэлементами.

Список литературы / References

1. Позин М.Е. Технология минеральных удобрений. М. Химия. Л., 1989. 352 с.
2. Соколовский А.А. Упаняиц Т.П. Краткий справочник по минеральным удобрениям. М. Химия, 1977. 374 с.
3. А.С. SU, 1263685, Б.И. № 38, 1986.