

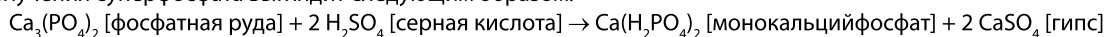
Простой суперфосфат

№ 21

Простой суперфосфат – это первое коммерчески производимое минеральное удобрение. С его выпуска началось развитие промышленности по производству минеральных удобрений. Ранее он был самым популярным фосфорным удобрением, однако со временем его применение снизилось из-за относительно низкого содержания фосфора.

Производство

История промышленности по производству минеральных удобрений берет свое начало в далеких 1840-х годах, когда было установлено, что, добавляя серную кислоту к природному фосфатному сырью, можно получить хорошее водорастворимое удобрение, которому было дано название «суперфосфат». Изначально в качестве природного источника фосфатов использовали перемолотые кости животных, однако вскоре их заменили минеральным сырьем – апатитом. Производство суперфосфата сродни тому естественному процессу, который происходит с апатитом (или с костями животных) в кислых почвах. Технология производства за последний век мало изменилась – в размолотое фосфатное сырье добавляется серная кислота. В ходе реакции получается полутвердая масса (суперфосфатная пульпа), охлаждаемая в течение нескольких часов в специальной камере. Далее полученный пластичный материал складывается для доразложения (дозревания) в течение нескольких недель. Затем затвердевший продукт гранулируется либо методом прессования (прессование, дробление и рассев для получения частиц нужного размера), либо методом окатывания в присутствии влаги. Химическая реакция получения суперфосфата выглядит следующим образом:



Простой суперфосфат можно производить в небольших объемах для удовлетворения локальных потребностей. Он содержит и монокальцийфосфат (дигидрофосфат кальция), и гипс, поэтому проблем с утилизацией побочных продуктов не возникает (в отличие от производства других видов фосфорных удобрений).

Простой суперфосфат иногда называют «обычным суперфосфатом». Не следует путать его с двойным суперфосфатом, производство которого основано на реакции фосфатной руды с фосфорной кислотой.

Химические свойства

Содержание P_2O_5 :	16–20%
Содержание Ca:	18–21%
Содержание S:	11–12%
Реакция (pH) раствора:	< 2



Гранулированный простой суперфосфат

Сельскохозяйственное использование

Простой суперфосфат – ценный источник трех элементов питания. Фосфорсодержащий компонент простого суперфосфата в почве ведет себя так же, как и другие водорастворимые фосфорные удобрения. Присутствие одновременно и фосфора, и серы в простом суперфосфате дает определенные преимущества при его применении на почвах, недостаточно обеспеченных подвижными формами как фосфора, так и серы. В ряде исследований показано преимущество использования простого суперфосфата по сравнению с другими фосфорными удобрениями, что обычно связано с присутствием в нем серы и кальция. При наличии простого суперфосфата его особенно выгодно применять на пастбищах, почвы которых недостаточно обеспечены подвижными формами фосфора и серы. По содержанию фосфора простой суперфосфат проигрывает другим более концентрированным фосфорным удобрениям, что и стало причиной снижения его популярности.

Практика применения

Хранение и внесение простого суперфосфата не требует особых мер предосторожности. Его агрономическая эффективность сопоставима с другими жидкими и твердыми фосфорными удобрениями.

Потери фосфора из удобрений за счет вымывания с поверхностным стоком могут негативно сказываться на качестве природных вод, поэтому необходимо минимизировать данные риски за счет использования рациональных систем применения фосфорных удобрений.

Несельскохозяйственное использование

Простой суперфосфат используется преимущественно в качестве удобрения. Однако его компоненты — монокальцийфосфат и гипс находят разнообразное применение. Так, монокальцийфосфат добавляется в корма для животных. Он также используется как разрыхлитель теста. Гипс широко применяется в строительстве, а также в пищевой и фармацевтической промышленности. ■