

Нитрат калия (калиевая селитра)

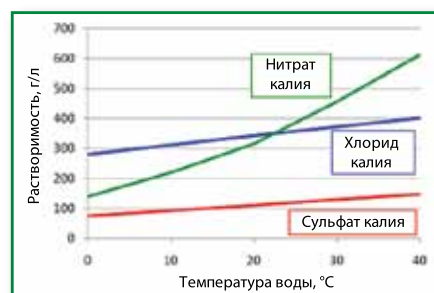
Нитрат калия (KNO_3) – водорастворимое удобрение, служащее источником двух важных элементов питания растений. Оно содержит азот в нитратной форме (NO_3^-) и калий (K^+) и вносится под наиболее ценные сельскохозяйственные культуры, когда требуется применение бесхлорных калийных удобрений.

Производство

Нитрат калия обычно получают в результате реакции между хлористым калием (KCl) и нитратсодержащим сырьем, в качестве которого могут использоваться нитрат натрия, азотная кислота или нитрат аммония. Во всех случаях в ходе реакции получается один и тот же продукт – KNO_3 . Нитрат калия – водорастворимое удобрение, выпускаемое в виде кристаллического порошка (для листовых подкормок и внесения с поливной водой), а также в приллированном виде (для внесения в почву). Традиционно это удобрение известно под названием “калиевая селитра”.

Химические свойства

Химическая формула:	KNO_3
Содержание N:	13%
Содержание K_2O :	44–46%
Растворимость в воде (при 20°C):	316 г/л
Реакция (pH) раствора:	7–10



Растворимость калийных удобрений в воде



Кристаллический и приллированный KNO_3

Сельскохозяйственное использование

Нитрат калия имеет особую ценность, так как это хорошо растворимое в воде бесхлорное азотно-калийное удобрение. Весь азот в данном удобрении находится в доступной растениям нитратной форме, которая легко поглощается корнями и не требует предварительной микробиологической трансформации. Нитрат калия используется при выращивании особо ценных овощных и плодово-ягодных культур для повышения урожайности и качества продукции. Содержание калия в данном удобрении достаточно высоко, а соотношение между азотом и калием составляет примерно 1:3. Многие сельскохозяйственные культуры отличаются высокой потребностью в калии, и вынос калия с урожаем таких культур сопоставим или даже превышает вынос азота.

Нитрат калия вносится в почву до начала вегетационного сезона, а также может использоваться и для подкормок. Растворы с низкой концентрацией нитрата калия иногда используют для листовых подкормок, чтобы стимулировать физиологические процессы в растениях и скорректировать недостаток элементов питания. Листовая подкормка калием актуальна в период образования плодов у ряда плодовых культур, поскольку именно в этот период велика потребность растений в калии, а активность корневой системы растений снижается. Нитрат калия широко используется в тепличных хозяйствах, включая гидропонные системы.

Практика применения

И азот, и калий необходимы растениям для формирования качественного урожая, синтеза белка, повышения устойчивости к болезням, а также для более эффективного использования воды. Для хорошего роста и развития растений KNO_3 часто добавляют в поливную воду или вносят в почву в течение вегетационного сезона.

Нитрат калия составляет лишь небольшую долю мирового рынка калийных удобрений. Он используется в основном в тех случаях, когда его уникальные качества способны принести максимальную пользу. Это удобрение просто в применении и может смешиваться со многими другими удобрениями. Обычно нитрат калия используют при возделывании особо ценных сельскохозяйственных культур. Его применяют и при выращивании зерновых, а также прядильных культур.

Относительно высокая растворимость KNO_3 при температуре $>22^\circ C$ позволяет получать растворы более высокой концентрации по сравнению с другими калийными удобрениями. При использовании нитрата калия необходимо учитывать водный режим почвы для предотвращения вымывания нитратов за пределы корнеобитаемого слоя почвы.

Несельскохозяйственное использование

В течение нескольких столетий нитрат калия использовался при производстве дымного (черного) пороха, который применялся и в военном деле, и в промышленности. В настоящее время нитрат калия обычно используется в качестве пищевого консерванта (мясные продукты, сыры). Его добавляют в лечебные зубные пасты для снижения чувствительности зубов. Смесь нитрата калия и нитрата натрия ($KNO_3 + NaNO_3$) используется в солнечных батареях в качестве теплоносителя.

■