

Диаммонийфосфат (диаммофос)

№ 17

Диаммонийфосфат (ДАФ, диаммофос) – самое распространенное в мире фосфорное удобрение. Оно содержит одновременно и азот, и фосфор. Популярность ДАФ связана с удобством применения, хорошими физическими свойствами и относительно высоким содержанием действующего вещества ($N+P_2O_5$).

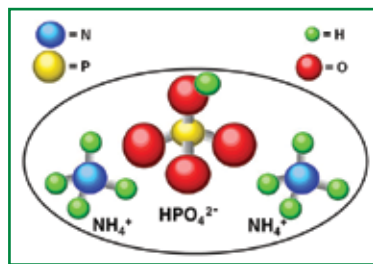
Производство

Удобрения на основе фосфатов аммония появились в 1960-х годах, и ДАФ быстро стал наиболее широко применяемым видом таких удобрений. Он производится в результате контролируемой реакции между фосфорной кислотой и аммиаком. Образующаяся при этом горячая пульпа ДАФ охлаждается, гранулируется и просеивается через сита. ДАФ удобен в применении и хорошо хранится. Стандартная марка ДАФ имеет состав 18-46-0. Удобрения с меньшим содержанием элементов питания могут не иметь маркировки ДАФ.

Для производства 1 т ДАФ необходимо 1.5–2 т фосфатной руды, 0.4 т S (для получения серной кислоты и последующего разложения руды) и 0.2 т аммиака. Стоимость получаемого удобрения зависит от логистики поставок сырья и цен на него. Высокое содержание элементов питания в ДАФ делает его перевозку, хранение и применение экономически выгодными. ДАФ – широко распространенное на рынке удобрение, которое производится во многих регионах мира.

Химические свойства

Химическая формула:	$(NH_4)_2HPO_4$
Содержание N:	18%
Содержание P_2O_5 :	46%
Растворимость в воде (при 20°C):	588 г/л
Реакция (pH) раствора:	7.5–8.0



Сельскохозяйственное использование

ДАФ – хороший источник фосфора и азота для растений. Благодаря высокой растворимости этого удобрения фосфор и азот быстро поступают в почвенный раствор в доступной для растений форме (гидрофосфат-ион и ион аммония). Отличительное свойство удобрения – заметное подщелачивание среды вокруг растворяющихся гранул.

При растворении ДАФ образуется некоторое количество аммиака, поэтому возможно повреждение проростков и корневых систем растений, если гранулы удобрения находятся в непосредственной близости от них. Потенциально высокий риск повреждения характерен для щелочных почв с $pH_{H_2O} > 7$. Для предотвращения повреждения проростков не следует создавать высоких концентраций ДАФ вблизи прорастающих семян.

Аммонийный компонент ДАФ – хороший источник азота. В процессе нитрификации под действием почвенных бактерий аммонийный азот постепенно превращается в нитратную форму. При этом происходит заметное снижение pH среды. Таким образом, повышение щелочности почвы вокруг гранул удобрения имеет временный эффект. Однако именно от этого зависит характер реакций между фосфат-ионами и органическим веществом почвы вблизи гранул удобрения.

Практика применения

При применении разных видов фосфорных удобрений изначальные реакции, протекающие в почве, несколько различаются. Однако эти различия сохраняются относительно недолго (недели или первые месяцы) и незначительны с точки зрения условий питания растений фосфором. Результаты большинства полевых опытов, в которых сравнивалась эффективность применения моноаммонийфосфата (МАФ) и диаммонийфосфата (ДАФ), свидетельствуют о том, что различия между данными двумя формами фосфорных удобрений при их надлежащем применении либо невелики, либо вовсе отсутствуют.

Несельскохозяйственное использование

ДАФ широко применяется при производстве средств, используемых для пожаротушения и предотвращения возгорания. Например, смесь ДАФ с другими ингредиентами распыляется для защиты леса от начавшегося лесного пожара. Она служит и источником элементов питания после устранения угрозы возгорания. ДАФ находит применение в различных технологических процессах, в том числе в доводке металлических изделий. Он используется для ускорения ферментации при производстве вина и развития заквасочных культур при производстве сыра. ■