

## 速乐硼 在液体肥料中的溶解性



- 通过在液体或颗粒氮肥、氮磷肥和氮磷钾肥中添加硼肥然后在土壤中施用，可以方便地纠正作物缺硼问题。
- 速乐硼®非常适合加入液体肥料中，它很容易溶解，不会与其他成分发生反应。
- 速乐硼非常易溶于尿素-硝酸铵溶液 (UAN) 及 10-34-0 和 7-21-7 液体溶液，在稳态溶液中 速乐硼介于1.5 - 8.0% 之间
- 速乐硼在这些液体肥料中的最大溶解度通常高于常规氮磷钾用量中提供推荐硼量而所需的溶解度。

推荐的土壤施硼量通常为每英亩 0.25 到 2.0 磅硼。由于很难将这些极低的硼肥均匀施用到土壤中，因此，通常使用颗粒或液体氮磷钾肥料作为硼的载体。

这种施用方式保证了将硼均匀地施用到土壤中，同时还消除了单独施用的成本。速乐硼等可溶性硼肥很容易与液体肥料混合，为作物提供推荐的硼量。

### 有关速乐硼在各种液体肥料中的溶解性研究

我们已经开展了研究，测定速乐硼在常见液体肥料中的最大溶解度，如UAN溶液（含氮 28% 和 32%）和 10-34-0 聚磷酸铵溶液，还包括一种以 10-34-0 为基础的 7-21-7 液体肥料。（见下表）

由于贮存含硼溶液时可能出现盐析问题，我们也测定了所有液体肥料在不同速乐硼含量下的盐析温度。（见下表）速乐硼很容易与液体肥料混合，为作物提供硼营养。

表 1 中的结果汇总了速乐硼在这些肥料中的最大溶解度：在 10-34-0 肥料中的溶解度最高；在 7-21-7 溶液中加入氯化钾，该肥料的含盐量升高，因此降低了速乐硼的最大溶解度；相同的原因，速乐硼在含氮 32% 的 UAN 溶液的最高溶解度低于在含氮 28% 的 UAN 溶液中的最大溶解度。

所有速乐硼含量最大的液体肥料的盐析温度都低于在生长季期间的盐析温度。这表明，在这段时间里，短期贮存含有速乐硼的氮磷钾肥料应该不会出现任何问题。研究发现，在低于 35°F 的温度下，钾盐在 7-21-7 肥料中结晶，但钾盐没有出现沉淀，直至温度达到 -4°F。只有当温度上升至 75°F 左右时，速乐硼的溶解度才会略微增大。

根据这些结果，可以在常规氮、氮磷或氮磷钾用量（每英亩 100 - 250 磅产品）中施用的最大硼量为每英亩 0.3 到 4.0 磅硼（表 2）。由于推荐的施硼量通常为每英亩 0.25 - 2.0 磅硼，因此，可以通过将速乐硼混合在这些液体肥料中施用。重要的是要溶解正确量的速乐硼，才能在预期的液体肥料施用中提供作物所需的硼。

速乐硼 很容易与液体肥料混合，为作物提供推荐的硼量

# 速乐硼 在液体肥料中的溶解性



Table 1: Maximum solubility of *Solubor* and salt-out temperatures in four liquid fertilizers

Fluid fertilizer	Maximum solubility, % <i>Solubor</i> (by weight)	Salt-out temperature
28% UAN*	2.0	-4°F
32% UAN*	1.5	35°F
10-34-0	8.0	-4°F
7-21-7	4.0	35°F**

\* Urea-ammonium nitrate solution containing 28 or 32% N

\*\* Potassium salts crystallized from this solution below 35°F, but salts did not precipitate out until below -4°F

Table 2: Maximum rate of boron as *Solubor* applied at specified liquid fertilizer rates

Fertilizer rate, gal/acre	Fluid fertilizer			
	28% UAN	32% UAN	10-34-0	7-21-7
	lbs of B/acre			
100	0.4	0.3	1.6	0.8
150	0.6	0.45	2.4	1.2
200	0.8	0.6	3.2	1.6
250	1.0	0.75	4.0	2.0

Note: Some of the maximum boron rates listed above may be higher than the recommended boron rates for specific crops.

