



Solubor® 速乐硼®

20.5% B 典型
 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_{10} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
 四水八硼酸二钠

背景

硼是所有植物生长必不可少的七种微量营养元素之一。它的作用最早于十九世纪二十年代被人们了解，从此，在各种作物中均发现了缺硼症状。

纠正缺硼症状

通过在固体或液体肥料中加入含有硼肥并将其正确施用到一年生作物的苗床中或多年生作物的树冠下，可以纠正缺硼症状。也可对多年生作物和一年生作物喷洒含硼溶液。这些溶液通常在储罐中与其他微量营养元素或农药产品混合。

后一种施用方法可能是首选方法，因为在需求高峰期，生长中的作物对硼的需求经常会超过根部吸收量。

作为施肥方案的一部分，与其他喷剂混合可使种植者确定施硼的时间并节省施用成本。

检测作物缺硼

作物缺硼会在某些作物中以清晰的方式表现出来。通常，在已经看到明显症状时，产量已经受到了不利的影响。确定需求的最佳方法是土壤测试或组织分析。由此，施硼可以作为‘均衡营养’的作物施肥方案的一部分。

预测作物缺硼

众所周知，世界上某些作物对硼营养缺乏更易受影响。如下表所示。

敏感		
苜蓿 (紫花苜蓿)	咖啡	橄榄
苹果	棉花	松树
西兰花	桉树	红甜菜
康乃馨	葡萄	芜菁甘蓝
花菜	花生	糖用甜菜
胡萝卜	饲牛甜菜	向日葵
芹菜	油棕	瑞典甘蓝
菊花	油菜	芜菁

中度敏感		
香蕉	可可	梨
球芽甘蓝	椰子	罂粟
卷心菜	亚麻籽	土豆
大白菜	啤酒花	茶
柑橘	玉米	烟草
三叶草	木瓜	番茄

当怀疑存在缺硼症状时，需要考虑以下几个因素：

- 降雨量高
- 近期进行了石灰处理 (pH 值大于6.6)
- 轮作耕作
- 前茬作物带走大量土壤中的硼
- 未施用硼肥
- 砂质土壤
- 有机质含量高

扩展阅读

Boron Deficiency—Its Prevention and Cure, 作者 V.M. Shorrocks. (U.S. Borax 美国硼砂集团可按要求提供)

Mineral Nutrition of Higher Plants, 作者 Horst Marschner, Academic Press

Boron and its Role in Crop Production, 作者 Umesh C. Gupta. CRC Press

Solubor 速乐硼兼具最高的硼浓度和在水中的最大分散度和溶解度。因此，除了在农用喷剂中的长期既定作用外，它还在农工市场上具有大量不同的用途。

要计算 *Solubor* 速乐硼需求量，请用所需的元素硼乘以 4.8。

主要用途

- 生产液体肥料或悬浮肥料。低温环境下的高溶解度和高浓度含量使 *Solubor* 速乐硼成为首选产品。
- 高性能含硼液体肥或单独液体硼肥，或综合各元素联合施用，可用于喷施、水肥一体化和灌溉施肥
- 加入到多元素可溶粉剂配方中，以便在农场进行喷施
- 通过灌溉施肥、滴灌施肥或水培法提供硼，这是最实用的为植物补充营养的形式

优点

分散快速

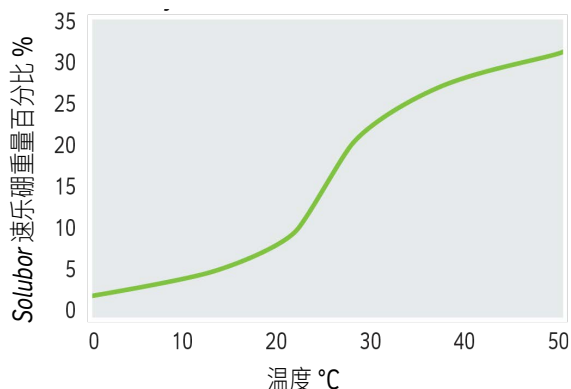
即使在低温下，*Solubor* 速乐硼的无定形颗粒也有助于快速润湿并溶于水和粘度更高的液体中。

溶解度高

即使在低温下和苛刻的条件下，*Solubor* 速乐硼的微小粒度 (<75微米) 和固有的高溶解度也能实现快速溶解性。

Solubor® 速乐硼®

在水中的溶解度



温度		饱和溶液中 Solubor 的重量百分比 %	饱和溶液中硼 (B) 的浓度百分比
°C	°F		
0	32	2.5	0.5
10	50	4.5	0.9
20	68	9.7	2.0
30	86	21.9	4.6
40	104	27.4	5.7
50	122	34.3	7.2

结晶影响最小

Solubor 使结晶温度或配方密度的变化最小。经验表明，可以将高达 2.7% 的 Solubor 添加到更常见的液体肥料配方中，同时使结晶温度保持在 1.7°C (35°F) 以下。

硼含量高 (典型值 20.9%)

纠正缺硼症状需要相对较少的 Solubor (因此需要添加到配方中)，从而使其成为制造商的经济硼源。

pH 值缓冲作用	
Solubor 具有轻微缓冲作用，可保持溶液的 pH 值。	
按溶液重量计算的 Solubor 百分比	23°C (73.4°F) 时的 pH 值
1	8.5
2	8.4
5	8.0
10	7.6
15	7.3

容积密度		
包装类型	kgm ⁻³	lb/cu ft
松散包装	500	25
致密包装	560	35



注意：在使用这些产品之前，请阅读产品规格、安全说明书和其他任何适用的产品资料。 这些产品的潜在用途仅举例说明。 这些产品既不能也不建议用于非法或禁止的用途，包括但不限于会对任何适用的专利构成侵权的用途。 在用户未验证产品的安全性和有效性以及未确保符合所有适用的法律、法规和认证要求的情况下，既不能也不建议将产品用于上述任何用途。 使用这些产品的建议基于可靠的数据。 如果未按照指示或安全规程使用产品，卖方将不承担因误用产品而产生的任何责任，对获得的结果也不提供任何明示或暗示的担保。 无论是单独使用还是与其他物质结合使用，买方均应承担因误用产品而产生的全部责任，包括任何伤害或损坏。 卖方对适销性或特定用途的适用性不作任何明示或暗示的担保。 卖方对间接损害不承担任何责任。