

## 产品使用说明书 Product Manual

### 1000×缺铜木村 B 水稻营养液 (3 种母液)

品牌	Chinook 钦诺克
货号	CN260845
中文名称	1000×缺铜木村 B 水稻营养液 (3 种母液)
英文名称	1000×Kimura B Nutrient Solution (-Cu)
产品别名	1000×缺铜木村 B 水稻营养液(3 种母液)、1000×缺铜木村 B 水稻营养液母液(液体)
用途	用于水稻营养研究及无土栽培
配方出处	国际水稻所
<b>工作液浓度 (mg/L) :</b>	
硫酸铵 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	48.2
磷酸二氢钾 $\text{KH}_2\text{PO}_4$	24.8
硝酸钾 $\text{KNO}_3$	18.5
硫酸钾 $\text{K}_2\text{SO}_4$	15.9
七水硫酸镁 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	135.1
四水氯化锰 $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	1.81
钼酸 $\text{H}_2\text{MoO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	0.09
硼酸 $\text{H}_3\text{BO}_3$	2.86
七水硫酸锌 $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0.22
乙二胺四乙酸铁钠 $\text{NaFeEDTA}$	7.34
四水硝酸钙 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	86.4
pH	5.5-5.8
<b>母液浓度 (g/L) :</b>	
<b>母液 A: 1000×大量元素微量元素混合液 (without <math>\text{Ca}^{2+}</math>) (g/L):</b>	
硫酸铵 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	48.2
磷酸二氢钾 $\text{KH}_2\text{PO}_4$	24.8
硝酸钾 $\text{KNO}_3$	18.5
硫酸钾 $\text{K}_2\text{SO}_4$	15.9
七水硫酸镁 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	135.1

四水氯化锰 $MnCl_2 \cdot 4H_2O$	1.81	
钼酸 $H_2MoO_4 \cdot H_2O$	0.09	
硼酸 $H_3BO_3$	2.86	
七水硫酸锌 $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$	0.22	
蒸馏水 Distilled Water	1000mL	
pH	5.5-5.8	
<b>母液 B: 1000×铁盐溶液 (g/L) :</b>		
乙二胺四乙酸铁钠 NaFeEDTA	7.34	
蒸馏水 Distilled Water	1000mL	
pH	5.5-5.8	
<b>母液 C: 1000×钙盐溶液 (g/L) :</b>		
四水硝酸钙 $Ca(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$	86.4	
蒸馏水 Distilled Water	1000mL	
pH	5.5-5.8	
<b>产品组成:</b>		
产品组成	<b>500mL</b>	<b>1L</b>
母液 A: 1000×大量元素微量元素混合液 (without $Ca^{2+}$ )	500mL	1L
母液 B: 1000×铁盐溶液	500mL	1L
母液 C: 1000×钙盐溶液	500mL	1L
<b>规格说明</b>	1000×缺铜木村 B 水稻营养液, 为三组分浓缩液形式, 500mL/1L 规格分别可以配置 500L/1000L 的 1×工作浓度的缺铜木村 B 水稻营养液。	
<b>用法:</b>		
1. 配制 1L 工作液: 取 A、B、C 液各 1mL 依次加入 997mL 无菌水中混匀, 即得 pH 值 5.5-5.8 的缺铜木村 B 水稻营养液 1L。		
2. 配制其它体积工作液, 按比例依次加入混匀即可。		
<b>水稻培养需注意的问题及解决方案:</b>		
1. 硅元素添加量建议: 硅元素有助于植物生长, 能够减少植物重金属胁迫。如果需要, 可选择向培养基中添加 50-100 ppm 硅元素, 即为 0.5-1 g/L 的 $Na_2SiO_3 \cdot 9H_2O$ 。硅酸钠呈碱性, 加入硅酸钠后需要用 HCl 调节工作液 pH 值。		
2. 氮元素需求量参照:		

移植后 3 周内, 40 ppm; 分蘖数最大时, 80 ppm; 开花后两周, 40 ppm; 成熟, 0 ppm。

### 3. 调节培养基 pH 值:

植物一般先吸收铵态氮, 使培养液 pH 值下降, 再吸收硝态氮, pH 值会上升, 需及时调节营养液 pH 值。每隔一天用 1N NaOH 或 1N HCl, 根据实验需求调节培养液的 pH 值 (一般为 5.0-6.0) 。

### 4. 更换培养基:

生长初期, 每周更换一次营养液。分蘖期至开花期, 每周更换两次营养液。开花后两周至成熟期, 用自来水代替营养液, 注意根据实验需求调节水 pH 值。

### 5. 补水:

每天至少补水两次, 以补充蒸腾作用造成的水分流失。

### 6. 水稻水培常见问题和解决方法:

问题一: 叶片褪绿发黄变白, 初生的嫩叶首先受到影响, 这些症状很容易在幼苗中出现 原因: 缺铁, 大概率是由于营养液 pH 值偏高造成的。

解决方案: 根据实验需求调节营养液 pH 值 (一般为 5.0-6.0), 可以向幼苗喷施 0.5% 的  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  溶液 (pH 4.4, 加入 0.1% Tween20) 。

问题二: 整个植株变成浅绿色, 老叶明显褪绿变黄橙色, 并从顶端枯死 。

原因: 缺氮。

解决方案: 每周至少更换两次营养液, 并增加培养液中 N 浓度至 80 ppm。

问题三: 根发育不良, 并有很多分枝。

原因: pH 值过低。

解决方案: 及时更换营养液, 并及时调节营养液 pH 值。

问题四: 出芽到开花期间, 营养液有硫化氢气味, 严重时伴随根部变黑。

原因: 氮含量过低。

解决方案: 规律更换营养液, 并增加培养液中 N 浓度至 80 ppm。

## 储存方式:

常温运输; 2-8°C 保存, 保质期 12 个月。

## 相关产品:

CN260844 1000×缺铜木村 B 水稻营养液(3 种母液, 干粉)与 CN260845 1000×缺铜木村 B 水稻营养液(3 种母液), 营养成分完全相同, 不同之处在于: 前者, 为粉末形式; 后者, 为液体形式。

## 注意事项:

1. 本品若作为复合肥使用, 可以采用天然水配制; 若作为无土栽培营养液需用人工软水配制, 如蒸馏水。

2. 本品为木村 B 水稻营养液标准配方，不含硅酸钠。硅元素有助于植物生长，能够减少植物重金属胁迫。如果需要可选择向培养基中添加 50-100 ppm 硅元素，即为 0.5-1.0g/L 的  $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 。硅酸钠呈碱性，加入硅酸钠后需要用  $\text{H}_2\text{SO}_4$  或  $\text{HCl}$  调节工作液 pH 值。
3. 本品已调 pH 值为 pH5.5-5.8，配置时无特殊要求无需再做调整。如需额外加入硅酸钠，则需重新调解 pH 值，正常培养一般调为 pH5.5-5.8。
4. 影响植物生长的因素有很多，如光照、温度、湿度、病虫害等，实验前请充分考虑环境因素。
5. 打开包装的产品务必及时配制工作液，配制好的工作液只能短期常温储存。
6. 高倍母液低温会有析出，完全溶解后再配制工作液。
7. 营养液缓冲体系较小，用水偏酸或偏碱都会对营养液造成影响。

### **废物处理：**

检测之后带菌物品置于 121°C 下高压灭菌 30 分钟后处理。