

## 产品使用说明书 Product Manual

### 800×高钾 Yoshida 水稻营养液 (3 种母液, 干粉)

品牌	Chinook 钦诺克	
货号	CN250142	
中文名称	800×高钾 Yoshida 水稻营养液 (3 种母液, 干粉)	
英文名称	800×Yoshida Rice Nutrient Solution(2K) (Powder)	
产品别名	800×高钾 Yoshida 水稻营养液母液(干粉)	
用途	用于水稻营养研究与无土栽培	
配方出处	国际水稻所	
<b>工作液浓度 (mg/L) :</b>		
硝酸铵 $\text{NH}_4\text{NO}_3$		114.25
无水磷酸二氢钠 $\text{NaH}_2\text{PO}_4$		40.175
硫酸钾 $\text{K}_2\text{SO}_4$		178.5
无水氯化钙 $\text{CaCl}_2$		110.75
无水硫酸镁 $\text{MgSO}_4$		197.775
四水氯化锰 $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$		1.875
四水钼酸铵 $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$		0.0925
硼酸 $\text{H}_3\text{BO}_3$		1.1675
七水硫酸锌 $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$		0.04375
五水硫酸铜 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$		0.03875
六水氯化铁 $\text{FeCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$		9.625
一水柠檬酸 $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$		14.875
pH		5.5-5.8
<b>母液浓度 (g/L) :</b>		
<b>母液 A: 800×高钾 Yoshida 水稻营养液成分一 (g/L) :</b>		
硝酸铵 $\text{NH}_4\text{NO}_3$		91.4
无水磷酸二氢钠 $\text{NaH}_2\text{PO}_4$		32.14
硫酸钾 $\text{K}_2\text{SO}_4$		142.8
pH		5.5-5.8
<b>母液 B: 800×高钾 Yoshida 水稻营养液成分二 (g/L) :</b>		

无水氯化钙 CaCl <sub>2</sub>	88.6	
<b>母液 C: 800×高钾 Yoshida 水稻营养液成分三 (g/L) :</b>		
无水硫酸镁 MgSO <sub>4</sub>	158.22	
四水氯化锰 MnCl <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O	1.5	
四水钼酸铵 (NH <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> Mo <sub>7</sub> O <sub>24</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0.074	
硼酸 H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0.934	
七水硫酸锌 ZnSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	0.035	
五水硫酸铜 CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0.031	
六水氯化铁 FeCl <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O	7.7	
一水柠檬酸 C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> ·H <sub>2</sub> O	11.9	
pH	5.5-5.8	
<b>产品组成:</b>		
<b>组分</b>	<b>500mL</b>	<b>1L</b>
母液 A: 800×高钾 Yoshida 水稻营养液成分一	135g	270g
母液 B: 800×高钾 Yoshida 水稻营养液成分二	45g	90g
母液 C: 800×高钾 Yoshida 水稻营养液成分三	95g	190g
<b>规格说明</b>	800×高钾 Yoshida 水稻营养液, 为三组分浓缩液形式, 500mL/1L 规格分别可以配置 400L/800L 的 1×工作浓度的高钾 Yoshida 水稻营养液。	
<b>用法:</b>		
<b>1.配置母液:</b>		
<b>(1) 配置母液 A:</b>		
称取母液 A 干粉 26.634g, 溶于 100mL 蒸馏水 (或根据比例配置其他容量: 133.17g 溶于 500mL、266.34g 溶于 1000mL), 如需灭菌, 则 121°C 高压灭菌 20 分钟或过滤除菌。		
<b>(2) 配置母液 B:</b>		
称取母液 B 干粉 8.86g, 溶于 100mL 蒸馏水 (或根据比例配置其他容量: 44.3g 溶于 500mL、88.6g 溶于 1000mL), 如需灭菌, 则 121°C 高压灭菌 20 分钟或过滤除菌。		
<b>(3) 配置母液 C:</b>		
称取母液 C 干粉 18.04g(精确值 18.0394g), 溶于 100mL 蒸馏水 (或根据比例配置其他容量: 90.197g 溶于 500mL、180.394g 溶于 1000mL), 如需灭菌, 则 121°C 高压灭菌 20 分钟或过滤除菌。		

## 2.配置工作液:

(1) 分别量取配置好的母液 A、母液 B、母液 C 各 1mL, 滴入 797mL 水中, 混匀, 根据实验需求决定是否加入九水硅酸钠, 测试 pH 值, 调节 pH 值至 5.5-5.8, 即得高钾 Yoshida 水稻营养液 800mL。

(2) 配制其它体积工作液, 按比例依次加入混匀即可。

## 水稻培养需注意的问题及解决方案:

### 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。可选择向培养基中添加 50-100 ppm 硅元素, 即为 0.5-1 g/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 HCl 调节工作液 pH 值。

### 2. N 素需求量参照:

- 1) 移植后 3 周内, 40ppm
- 2) 最大分蘖期, 80ppm
- 3) 开花后两周, 40ppm
- 4) 成熟, 0ppm

### 3. 调节培养基 pH 值:

植物一般会先吸收铵态氮, 会导致 pH 值下降, 再吸收硝态氮, pH 值会上升, 及时调整营养液的 pH 值。

### 4. 更换培养基:

- 1) 生长初期, 每周更换一次营养液。开始分蘖后, 每周更换两次营养液。
- 2) 开花后两周到成熟期, 用 pH 值 5.0 左右的自来水代替营养液。

### 5. 补水:

每天至少补水两次, 以补充蒸发以及蒸腾作用做成的水分流失。

### 6. 水稻培养常见问题:

- 1) 叶片发黄变白, 幼叶首先受到影响, 原因是缺铁, 大概率是由于营养液 pH 值偏高造成的。解决方案, 调节营养液 pH 值到 5.0, 可以喷施 0.5%硫酸亚铁溶液。
- 2) 整个植株变成浅绿色, 老叶变黄褐色, 并从顶端死亡, 原因是缺氧。解决方案, 及时更换营养液, 并增加 N 到 80ppm。
- 3) 根发育不良, 并有很多分支, 原因是 pH 值过低, 解决方案, 及时更换营养液, 并及时调整营养液 pH 值。
- 4) 出芽到开花期间, 营养液有硫化氢气味, 并伴随根部变黑, 原因是氮含量过低。解决方案, 及时更换营养液, 并增加 N 到 80ppm。

## 储存方式:

母液 A 干粉、母液 C 干粉: 常温运输, 2-8°C 保存; 保质期三年。

母液 B 干粉: 常温运输, 26°C 以下室温密封保存, 贮存于避光、通风、干燥处; 保质期三年。

**注意：母液 B 干粉极易吸水潮解，要特别注意密封保存。**

### **相关产品：**

**CN250142 800×高钾 Yoshida 水稻营养液(3 种母液,干粉)**与 **CN270149 800×高钾 Yoshida 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 Yoshida 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. 本品中部分干粉已调 pH 值为 pH5.5-5.8，配置时需测试 pH 值并根据实际情况决定是否调节 pH 值。如需额外加入硅酸钠，则一定需重新调解 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。
8. 称量时注意粉尘，佩戴口罩操作以避免引起呼吸道系统不适。
9. 干粉培养基使用后立即旋紧瓶盖，避免吸潮结块。贮存于避光、干燥处。**母液 B 干粉极易吸水潮解，要特别注意密封保存，可在瓶外加一层自封袋，并且远离火种、热源。**未开封产品保质期三年。开封后根据存放条件的不同保质时间存在一定的差异。

### **废物处理：**

检测之后带菌物品置于 121℃下高压灭菌 30 分钟后处理。