

## 产品使用说明书 Product Manual

# 缺磷拟南芥营养液（干粉+浓缩液）

品牌	Chinook 钦诺克	
货号	CN260867	
中文名称	缺磷拟南芥营养液（干粉+浓缩液）	
英文名称	Arabidopsis Thaliana Nutrient Solution(-P) (Powder+Ca <sup>2+</sup> Solution)	
产品别名	缺磷拟南芥营养液(干粉+浓缩液)、缺磷拟南芥营养液	
用途	用于拟南芥营养研究与无土栽培	
<b>营养液基盐成分 (mg/L) :</b>		
硫酸钾 K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	21.75	
硫酸镁 MgSO <sub>4</sub>	60.0	
硝酸钾 KNO <sub>3</sub>	202.0	
硝酸铵 NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	40.0	
硼酸 H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	1.546	
四水氯化锰 MnCl <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0.396	
七水硫酸锌 ZnSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	0.575	
五水硫酸铜 CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0.125	
氯化钾 KCl	3.725	
六水氯化钴 CoCl <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O	0.035	
四水合二钼酸铵 (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0.093	
乙二胺四乙酸铁钠 FeNaEDTA	14.68	
pH	5.7	
<b>钙盐工作液浓度 (mg/L) :</b>		
四水硝酸钙 Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O	472.0	
pH	5.7	
<b>1000×钙浓缩液成分 (g/L) :</b>		
四水硝酸钙 Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O	472.0	
蒸馏水 Distilled Water	1000mL	
pH	5.7	

## 产品组成:

货号与规格	组成
CN260867-250L	营养液干粉 90g+1000×钙浓缩液 250mL
CN260867-500L	营养液干粉 180g +1000×钙浓缩液 500mL

## 用法:

称取营养液基盐干粉 0.34g(精确值 0.344925g), 加入 999mL 水中, 搅拌溶解, 滴入 1000×钙浓缩液 1mL, 混匀, 即为 1L 工作液。

## 拟南芥培养方法:

拟南芥生长的适宜温度白天为 22°C-24°C, 夜温 20-22°C, 适宜的湿度为 60-70%, 生长期适宜的光强为 150 $\mu$ mol $\cdot$  S-1 $\cdot$  M-2(6 支 36W 日光灯下 35cm 处测得)。幼苗期不耐高光强, 可适当遮荫。光质也较重要, 应选用植物生长专用的日光灯。拟南芥属于长日照植物, 在日照长于 12 小时下才会开花, 一般拟南芥生长室的日照长度定于 14-16h 为佳。

1. 准备育苗培养基: 2.29 g/L 1/2 MS, 蔗糖:10 g/L, pH5.7, 琼脂:0.7-0.8 %。121°C 灭菌 15 分钟, 60°C 左右在超净台内分装入直径 100mm 培养皿 (25 mL)。

2. 种子消毒: 种子放在 1.5mL 离心管中, 加入 1 mL 的种子消毒液 (2% NaClO (市售 10% 溶液) 和 0.1% Triton-X100), 消毒 10 min (移液器反复吸吹), 用无菌水洗 5 次以上 (移液器反复吸吹)。

3. 点种: 种子里可多加些水, 用移液器吸取种子, 均匀铺到培养皿上, 可根据需要选择种植的密度 (一般不超过 30 株, 不要太密, 否则根缠在一起不好移苗), 用移液器吸除培养基表面上的水, 并置于超净台内吹干培养皿表面上的水, 密封盖子, 4°C 暗处理两天后 (春化), 移到光照培养箱 (22 °C, 光周期 12 h), 两周后再移苗。若种子较密, 光照培养箱中生长 1 周则要移苗, 且需适当遮荫。

4. 移苗: 将蛭石与珍珠岩按 3:1 的比例混好作为基质, 装入营养钵, 将营养钵放入不透水的平底塑料育苗盘, 在育苗盘中加水至 3 cm 高, 水就会通过营养钵的底孔渗入, 待基质湿透即可移苗。用镊子轻轻从培养皿中连根拉出小苗, 把根平放在蛭石表面, 用镊子把根轻轻压入基质内, 移苗后用保鲜膜覆盖营养钵 3-4 天。从苗期直至开花, 每隔 2-3 天浇一次水, 始终保持育苗盘内有 1-3 cm 的水层, 整个生长期浇 3-4 次拟南芥营养液。在收种期, 不要浇水, 保持育苗盘干燥。

5. 收种: 在种荚变黄, 变干时收种。将种子抖落容器内, 收集后用筛网除去杂质, 将种子装入小纸袋中, 标记好, 置于干燥的环境中待种子进一步干燥后, 封存于 1.5mL 离心管。

## 拟南芥的转化方法:

渗透培养基配制: 2.29g/L 1/2MS (大量元素减半); 5% 蔗糖; 0.5% MES; 用 KOH

调至 pH5.7;再加:10  $\mu$ l/L 的 6-BA 母液(1 mg/mL,乙醇溶解);200  $\mu$ l/L Silwet L-77(在蔗糖溶解后加入,否则蔗糖很难溶解)。经转化的拟南芥,种子收获后需在相应的抗性平板上筛选转化子。

1. 准备好已转化了相应质粒的农杆菌菌液 10 mL,转入 200 mL 大瓶过夜培养,农杆菌液 OD600 在 1.2-1.6 即可。
2. 室温 5000 rpm 离心 15 分钟。
3. 弃上清,将农杆菌沉淀悬浮于相应体积的渗透培养基里,OD600 在 0.8 左右为宜。
4. 直接将拟南芥的花浸入农杆菌悬浮液,持续几秒钟,取出再浸入,反复 3-5 次。浸染后的植株平放在带有盖子的育苗盘中,或者用保鲜膜盖好,以保持湿度。移入恒温室避光培养 24 小时,第二天揭膜,正常光照培养。

### 转化子的筛选:

1. 种子消毒:用种子消毒液(2% NaClO 和 0.1% Triton-X100)处理 10 分钟(移液器反复吸吹);然后用无菌水洗 5 次(移液器反复吸吹)。  
注意:消毒时间不宜过长,否则影响种子发芽。
2. 处理后的种子用移液器均匀涂布在固体筛选培养基表面。不宜过密,切忌将种子堆叠在一起。如种子特别容易污染,可在固体筛选培养基中加入工作浓度为 250  $\mu$ g/mL 的头孢霉素抑制农杆菌的生长。
3. 4°C 避光春化 2 到 3 天,移入 22°C 恒温箱培养。
4. 观察种子在固体筛选培养基上生长情况,相比于其他萌发的幼苗,具有长根的幼苗可确定为转化子时,将转化子移栽至浇透拟南芥营养液的人工基质上培养。

### 储存方式:

营养液基盐干粉:常温运输,2-8°C 密封保存,贮存于避光、干燥处;保质期三年。  
钙浓缩液:常温运输,2-8°C 密封保存,保质期一年。

### 相关产品:

**CN260866 缺磷拟南芥营养液(干粉+浓缩粉)**与**CN260867 缺磷拟南芥营养液(干粉+浓缩液)**,营养成分完全相同,不同之处在于:前者,钙盐为粉末形式;后者,钙盐为液体形式。

### 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. 本产品已调 pH 值为 5.7(25°C),配置时无特殊要求无需再做调整。
3. 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。
4. 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。



5. 高倍母液低温会有析出，完全溶解后再配制工作液。
6. 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。
7. 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。
8. 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。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°C 下高压灭菌 30 分钟后处理。