

## 产品使用说明书 Product Manual

# 1000×拟南芥营养液（3种母液，干粉）

品牌	Chinook 钦诺克	
货号	CN260859	
中文名称	1000×拟南芥营养液（3种母液，干粉）	
英文名称	Arabidopsis Thaliana Nutrient Salts Solution (Powder)	
产品别名	1000×拟南芥营养液母液（干粉）	
用途	用于拟南芥营养研究及无土栽培	
<b>工作液浓度 (mg/L) :</b>		
磷酸二氢钾 $\text{KH}_2\text{PO}_4$		34.0
硫酸镁 $\text{MgSO}_4$		60.0
硝酸钾 $\text{KNO}_3$		202.0
硝酸铵 $\text{NH}_4\text{NO}_3$		40.0
硝酸钙 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$		472.0
硼酸 $\text{H}_3\text{BO}_3$		1.546
氯化锰 $\text{MnCl}_2$		0.396
硫酸锌 $\text{ZnSO}_4$		0.575
硫酸铜 $\text{CuSO}_4$		0.125
氯化钾 $\text{KCl}$		3.725
氯化钴 $\text{CoCl}_2$		0.035
钼酸铵 $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$		0.093
乙二胺四乙酸铁钠 $\text{FeNaEDTA}$		16.8
pH		5.7
<b>母液浓度 (g/L) :</b>		
<b>母液 A: 1000×拟南芥营养液大量元素 A 干粉 (g/L) :</b>		
磷酸二氢钾 $\text{KH}_2\text{PO}_4$		34.0
硫酸镁 $\text{MgSO}_4$		60.0
pH		5.7
<b>母液 B: 1000×拟南芥营养液大量元素 B 干粉 (g/L) :</b>		
硝酸钾 $\text{KNO}_3$		202.0

硝酸铵 $\text{NH}_4\text{NO}_3$	40.0	
硝酸钙 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	472.0	
pH	5.7	
<b>母液 C: 1000×拟南芥营养液微量元素干粉 (g/L) :</b>		
硼酸 $\text{H}_3\text{BO}_3$	1.546	
氯化锰 $\text{MnCl}_2$	0.396	
硫酸锌 $\text{ZnSO}_4$	0.575	
硫酸铜 $\text{CuSO}_4$	0.125	
氯化钾 $\text{KCl}$	3.725	
氯化钴 $\text{CoCl}_2$	0.035	
钼酸铵 $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$	0.093	
乙二胺四乙酸铁钠 $\text{FeNaEDTA}$	16.8	
pH	5.7	
<b>产品组成:</b>		
<b>组分</b>	<b>500mL</b>	<b>1L</b>
母液 A: 1000×拟南芥营养液大量元素 A 干粉	50g	100g
母液 B: 1000×拟南芥营养液大量元素 B 干粉	360g	720g
母液 C: 1000×拟南芥营养液微量元素干粉	15g	25g
<b>规格说明</b>	1000×拟南芥营养液, 为三组分浓缩液形式, 500mL/1L 规格分别可以配置 500L/1000L 的工作浓度的拟南芥营养液。	
<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 9.4g, 溶于 100mL 蒸馏水 (或根据比例配置其他容量: 47.0g 溶于 500mL、94.0g 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 71.4g, 溶于 100mL 蒸馏水 (或根据比例配置其他容量: 357.0g 溶于 500mL、714.0g 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 2.33g (精确值 2.3295g), 溶于 100mL 蒸馏水 (或根据比例配置其他		

容量:11.65g (精确值11.6475g)溶于500mL、23.33g(精确值23.295g)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 997mL 水中, 混匀, 测试 pH 值, 如有必要则调节 pH 值, 一般调至 pH 值 5.7, 即得拟南芥营养液 1L。

(2) 配制其它体积工作液, 按比例依次加入混匀即可。

## 实验方法与步骤 (供参考) :

### 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:

1/2 MS 培养基 2.29 g/L, 蔗糖 10.0 g/L, 琼脂 7.0-8.0 g/L pH5.7。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：

1. 渗透培养基配制： 1/2MS (大量元素减半) 2.29g/L, 蔗糖 50g/L, MES 5g/L; , 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。
2. 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。
3. 室温 5000 rpm 离心 15 分钟。
4. 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。
5. 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 $^{\circ}$ C 避光春化 2 到 3 天, 移入 22 $^{\circ}$ 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：

母液 A 干粉、母液 C 干粉：常温运输；2-8 $^{\circ}$ C 保存，保质期三年。

母液 B 干粉：常温运输，26 $^{\circ}$ 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 极易吸水潮解，要特别注意密封保存。**

### 相关产品：

**CN260859 1000 $\times$ 拟南芥营养液 (3 种母液, 干粉)** 与 **CN260860 1000 $\times$ 拟南芥营养液 (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. 本品配置时需测试 pH 值, 并根据实际情况决定是否调节 pH 值, 一般调至 pH 值 5.7。
3. 本品为干粉, 最好现配现用, 配置好的母液尽快用完。
4. 注意请勿将高浓度的 A、B、C 直接混合, 否则会产生沉淀。
5. 工作液即配即用, 工作液长时间放置会产生沉淀。
6. 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。
7. 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。
8. 高倍母液低温会有析出, 完全溶解后再配制工作液。
9. 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。
10. 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。
11. 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°C 下高压灭菌 30 分钟后处理。