



第一版

MS培养基产品应用手册

biopico® MS 培养基包含植物生长所需的各种大量及微量元素、维生素、蔗糖与琼脂，其养分的数量和比例合适，能满足植物细胞的营养和生理需要，因而适用范围比较广，多数植物组织培养快速繁殖可用它作为基本培养基。



CONTENTS

目录

一、MS 培养基产品介绍	01
二、MS 培养基主要成分	01
三、使用方法.....	02
四、产品特点.....	02
五、保存条件.....	02
六、注意事项.....	02
七、应用实例.....	03
(一) 烟草种子萌发.....	03
(二) 生菜萌发.....	04
(三) 拟南芥萌发、继代.....	04

一、MS 培养基产品介绍

产品货号	产品名称	产品规格
1500102	MS 培养基（含维生素、蔗糖、琼脂）	50 袋 / 盒

MS 培养基是 Murashige 和 Skoog 于 1962 年为烟草细胞培养设计的，其特点是无机盐和离子浓度较高，是较稳定的离子平衡溶液，它的硝酸盐含量高，其养分的数量和比例合适，能满足植物细胞的营养和生理需要，因而适用范围比较广，多数植物组织培养快速繁殖用它作为基本培养基。

本产品配方包含植物生长所需的各种大量及微量元素、维生素、蔗糖与琼脂，在经典配方基础上升级使用螯合铁（EDTA 铁钠盐），促进植物高效吸收并增强培养基稳定性。本品为改良型 MS，其产品优点为预调至理想 pH 5.8±0.2，免除繁琐调酸碱步骤。

本培养基适用于植物组织各个培养阶段（如初代培养、继代培养、生根培养、芽增殖等）的培养。专注于拟南芥、烟草和水稻等植物的种子发芽与幼苗培育，尤其适用于植物遗传转化研究等高级科研领域。对于尚未在文献中证实适用于 MS 培养基的植物培养，建议先进行验证，确保有效性后再进行科学试验和规模生产。



二、MS 培养基主要成分

大量元素：包括硝酸钾、硝酸铵、硫酸镁、磷酸二氢钾等，为植物提供必要的无机盐。

微量元素：如碘化钾、硫酸锰、硫酸锌、钼酸钠等，参与植物的各种生理过程。

有机成分：包括甘氨酸、维生素 B1（盐酸硫胺素）、维生素 B6（盐酸吡哆醇）、烟酸、肌醇等，支持植物细胞的生长和代谢。

碳源：通常是蔗糖，为植物提供能量和合成代谢的碳骨架。

凝固剂：琼脂，用于凝固培养基，供固体培养使用。

成分列表 (mg/L)

N&N	1650.0	MnSO ₄	15.10
K&N	1900.0	ZnSO ₄ · 7H ₂ O	10.59
CaCl ₂	332.2	CuSO ₄ · 5H ₂ O	0.025
MgSO ₄	180.7	Na ₂ MoO ₄	0.150
KH ₂ PO ₄	170.0	CoCl ₂	0.014
Nicotinic Acid	0.50	KI	0.830
Thiamine · HCl	0.10	H ₃ BO ₃	6.20
Pyridoxine · HCl	0.50	FeNaEDTA	36.7
Glycine	2.00	Sucrose	30000
Myo-Inositol	100	Agar	6580

三、使用方法

1、准备工作

准备所需仪器设备（如移液器、高压灭菌锅等）和材料（试剂、蒸馏水、容器等）。

2、配置培养基

①配置：取一袋 MS 培养基，溶于蒸馏水或纯水中并定容至 500 mL，搅拌或摇匀。

②灭菌：121°C 高温灭菌 15 分钟，泄压后戴保护手套轻摇混匀琼脂。

③添加与分装：待培养基降温至约 50°C（不烫手），无菌条件下加植物生长调节剂或抗生素，充分混合后，分装、冷却、备用。

四、产品特点

1、预调至理想 pH 5.8±0.2，免除繁琐调酸碱步骤。

2、分装至 500mL/ 袋的小袋包装，免称量，使用方便。

3、MS 培养基易受潮变质，小袋包装可避免大包装开启后不易保存的问题。

五、保存条件

2-8 °C 保存，3 年有效。

六、注意事项

1、确保灭菌流程到位，防止培养基污染，高温操作谨防烫伤。

2、灭菌后偶有少量沉淀，不影响实验结果。

3、在处理配置好的培养基时，确保在无菌环境下操作，以防止污染。

4、已配制的培养基在冰箱中（4-10°C）可保存较长时间。

5、本产品仅限于专业人员的科学研究用，不得用于临床诊断或治疗，不得用于食品或药品，不得存放于普通住宅内。

6、为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。

七、应用实例

(一)烟草种子萌发

本氏烟草 (*Nicotiana benthamiana*)，是茄科烟草属植物，被广泛作为植物生物学的模型。早于商业烟草 (*N. tabacum* 与 *N. rustica*) 应用，它曾是澳大利亚人的兴奋剂来源，富含尼古丁及其他生物碱。本氏烟草抗病毒沉默基因 RDR1、RDR6、DCL2、DCL3 和 AGO2 在一个或两个亚基因组中丢失，有可能是导致本氏烟草高度易感性的原因，本氏烟草也被广泛应用于植物病毒学领域 [1]。本氏烟草种子小，若萌发条件控制不好，易致萌发率低及苗情不一。采用无菌播种技术可有效提升萌发率并优化出苗质量。此外，还可利用抗性板播种以筛选转基因烟草的后代。

1、萌发操作步骤

- ①超净台中，烟草种子放入 1.5 mL 离心管，加入 1mL 75% 乙醇，颠倒摇匀，浸泡 30s。
- ②加入 1mL 无菌水，颠倒摇匀，吸去水，重复 2 次。
- ③加入 1mL 的 1- 4% NaClO 溶液，振荡消毒 15min。
- ④无菌水洗 4 次。
- ⑤用少量水吸打悬浮液种子，将种子均匀撒在 MS 培养基上，用透气胶带封口。
- ⑥培养条件为 25-26℃，16 h 光照 /8 h 黑暗。
- ⑦一般播种 3 天萌动，7 天调查萌发情况。植株真叶长出转移到培养基或土壤。无菌苗每隔 4 周继代一次更换一次 MS 培养基。
- ⑧ 4 周 - 6 周本氏烟草出苗后，无菌苗可用于农杆菌介导叶盘法转化烟草的实验，土壤烟草叶片可用于瞬时转化实验。

萌发率计算公式：萌发率 = (萌发的种子数量 ÷ 总种子数量) × 100%

2、实验结果

由图 1-1 可知，本氏烟草播种 7d 后，biopico® MS 培养基和对照 CK 品牌的种子平均萌发率均为 97%，biopico® MS 培养基在出苗整齐度和叶片大小上有优势。

3、参考文献

[1]Jubin Wang, Qingling Zhang, Jeffrey Tung, Xi Zhang, Dan Liu, Yingtian Deng, Zhendong Tian, Huilan Chen, Taotao Wang, Weixiao Yin, Bo Li, Zhibing Lai, Savithamma P. Dinesh-Kumar, Barbara Baker, Feng Li. High-quality assembled and annotated genomes of *Nicotiana tabacum* and *Nicotiana benthamiana* reveal chromosome evolution and changes in defense arsenals[J]. *Molecular Plant*, 2024,17 (3),423-437.

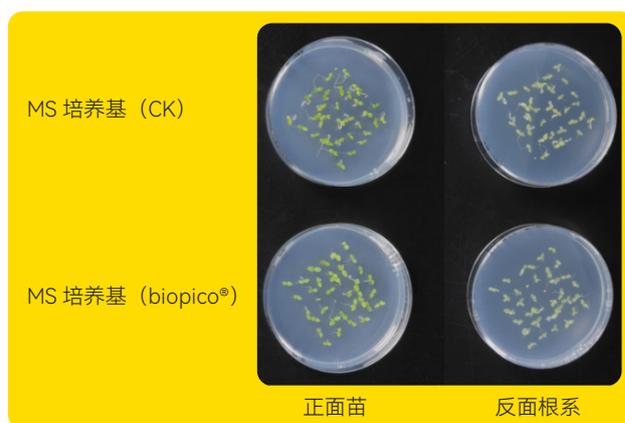


图 1-1 播种 7d 烟草幼苗 (CK 为对照品牌)

(二) 生菜萌发

生菜 (*Lactuca sativa*)，属于被子植物门、双子叶植物纲、菊目、菊科、莴苣属。生菜由于其富含维生素 C、维生素 E、胡萝卜素、膳食纤维等营养成分，且具有抗氧化、促进消化、降低胆固醇等作用而广受大众喜爱。生菜原产于欧洲地中海沿岸，如今在世界各地广泛种植。

1、萌发操作步骤

- ①在 1.5mL 或 2mL 离心管中准备适量种子。
 - ②在超净台中，加入 1mL 75% 乙醇，颠倒摇匀，浸泡 30s，使用无菌水清洗 2-3 次。
 - ③加入使用无菌水配置的 1-2% NaClO 溶液，消毒 15min，期间不断颠倒，消毒完成后静置一会待种子沉底，去除 NaClO，并使用无菌水清洗 3-5 次。
 - ④将消毒完的种子均匀撒在培养基上，封口膜封住培养基。
 - ⑤置于植物培养箱内（16h 光照 /8h 黑暗）培养 7 天，记录其生长状态、颜色变化、有无污染等信息。
- 萌发率计算公式：萌发率 = (萌发的种子数量 ÷ 总种子数量) × 100%

2、实验结果

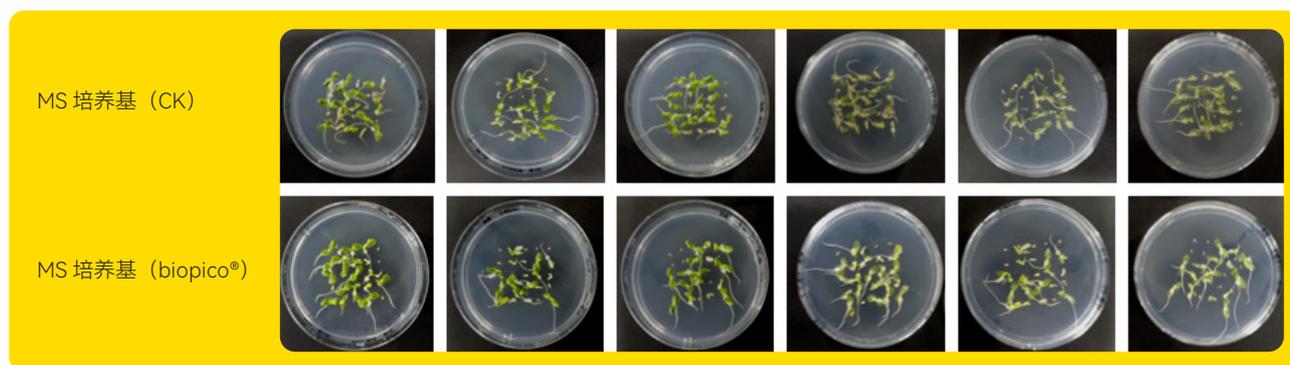


图 2-1 生菜萌发 5 天表型图 (CK 为对照品牌)

由图 2-1 可知：

- ①萌发率：对照培养基萌发率 84%，biopico® MS 培养基萌发率 83%，萌发率良好，两者无明显差异。
- ②生长情况：biopico® MS 培养基上生长的生菜在萌发 5 天后，叶片呈椭圆形，颜色为鲜绿色主根较为发达，呈现健康植株状态，与对照相比较，本品培养基植株生长叶片较大，生长较为壮实。

(三) 拟南芥萌发、继代

拟南芥 (*Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.)，又名鼠耳芥，系十字花科拟南芥属。模式植物拟南芥具有形态个体小、生长周期短、自然自花授粉、基因组小等优势特征，这些优势使得它广泛应用于植物科学的众多研究领域，如遗传学、进化论、种群遗传学和植物发育等，被誉为植物界的“果蝇”[1]。

1、萌发操作步骤

- ①在 1.5mL 或 2mL 离心管中准备适量种子。
- ②加入用无菌水配置的 1-2% NaClO 溶液，消毒 15 min，期间不断颠倒，消毒完成后静置一会待种子沉底，去除 NaClO，并使用无菌水清洗 3-5 次。
- ③将消毒完的种子均匀撒在培养基上，封口膜封住培养基。
- ④四度冰箱低温黑暗春化 3 天。

⑤春化完成后取出置于植物培养箱内（16h 光照 /8h 黑暗）培养 7 天，记录其生长状态、颜色变化、有无污染等信息。

萌发率计算公式：萌发率 = (萌发的种子数量 ÷ 总种子数量) × 100%

2、萌发实验结果

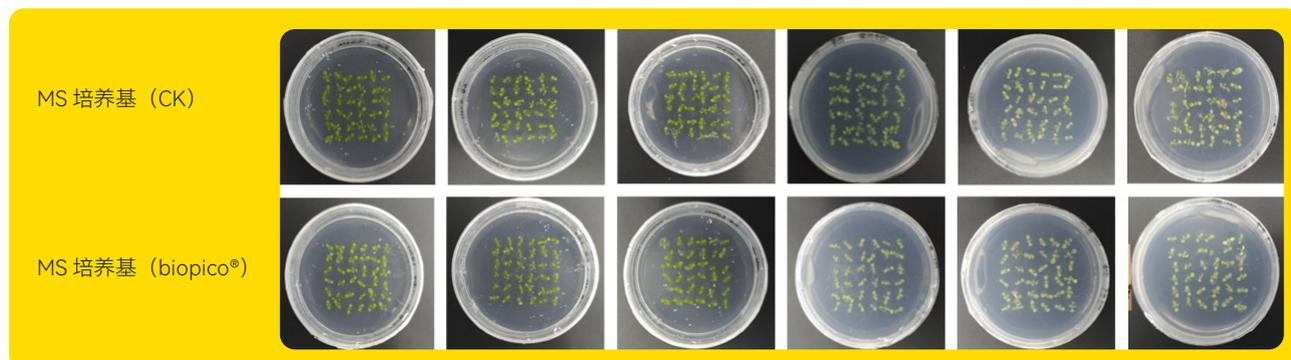


图 3-1 拟南芥萌发 10 天表型图 (CK 为对照品牌)

由图 3-1 可知：

- ①萌发率：对照培养基拟南芥萌发率 100%，biopico® MS 培养基萌发率 100%，萌发率较好，两者无差异。
- ②生长情况：biopico® MS 培养基上生长的拟南芥在萌发 10 天后，呈现出较为紧凑的株型，叶片呈椭圆形，颜色为鲜绿色，质地较为柔软，主根较为发达，呈现健康植株状态，植株之间的差异较小。

3、继代操作步骤

在无菌条件下，从初代培养基中选取生长良好且一致的植物幼苗，转移至继代培养基中生长。正常光照培养 13 天后进行记录其生长状态、颜色变化、有无污染等信息。根据观察结果及时调整培养条件，确保植物材料能够健康生长。

4、继代实验结果

由图 3-2 可知，与对照培养基相比，biopico® MS 培养基上拟南芥植株生长较好，叶片较大且数量较多，呈浓绿色，根系相对较发达。

5、参考文献

[1] 毛健民, 李俐俐. 拟南芥——植物界的“果蝇”[J]. 生物学通报, 2001,(12):13-14.

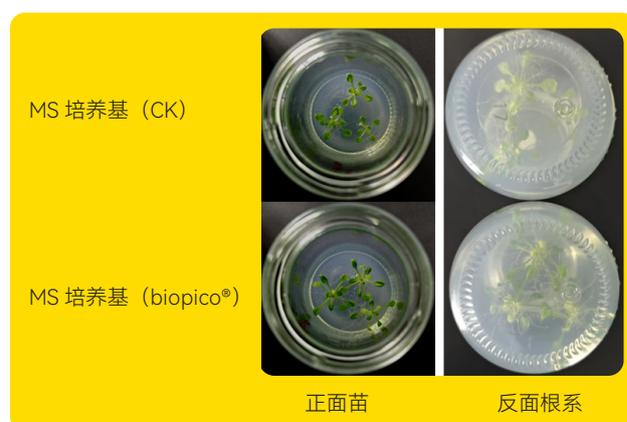


图 3-2 拟南芥继代生长 13 天表型图 (CK 为对照品牌)

感谢您对我们产品的关注，扫描右方二维码，
登录官方商城，我们为您提供最新的产品信息、
便捷的购买方式，确保您能够轻松了解
并选购您所需的产品。

www.biopico.cn



biopico 皮米商城
Life Sciences 经销商会员制商城

新加坡设计 · 中国制造



产品咨询



技术支持



微信公众号

PICO-MS-001CH

BIOCOMMA PTE.LTD.

Add.: 21 WOODLANDS CLOSE #04-12 PRIMZ BIZHUB SINGAPORE (737854)

Tel.: 400-878-7248

Web: www.biopico.cn