

植物组织透明化试剂

产品编号	产品名称	包装
C0465S	植物组织透明化试剂	100ml
C0465M	植物组织透明化试剂	500ml

产品简介:

- 碧云天研发生产的植物组织透明化试剂(Plant Tissue Optical Clearing Reagent), 是一种可以使固定的植物组织光学透明, 并能快速有效地降低组织中的叶绿素等常见色素自发荧光, 在获得植物深层组织高分辨率图像的同时也能很好地保持荧光蛋白(Fluorescent proteins, FPs)稳定性的透明化试剂。本产品可以实现植物器官如根和叶等组织甚至整个植物体的透明化, 并可以用于三维成像, 广泛用于植物学领域的研究。本产品不太适合用于高度木质化的植物样品。
- 植物的器官和组织中含有多种自发荧光化合物如叶绿素等, 在荧光成像中产生非特异性的背景荧光, 影响观察效果[1]。此外, 植物组织通常具有不同折射率的结构, 引起光散射和球面像差, 导致不透明, 使得植物组织的深层组织成像变得非常困难。本产品不仅可以有效去除植物组织的叶绿素等常见色素, 并调节植物组织的折射率, 使其与溶剂折射率相匹配, 尽量减少植物组织中的散射光, 改善光学成像效果。本产品用于植物组织透明化的实验流程请参考图1。

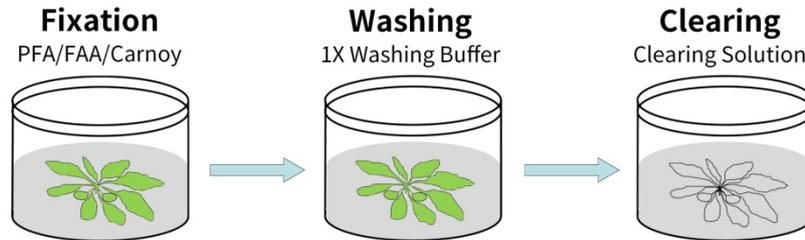


图1. 碧云天植物组织透明化试剂(C0465)对整株植物、器官或组织等样品透明化处理的实验流程图。

- **本产品处理的植物样品透明度高。** 本产品具有很强的去除叶绿素等的的能力, 可有效降低组织中叶绿素等的自发荧光, 调节植物组织和器官中的折射率, 使其与溶液的折射率相匹配, 以增加植物组织透光率, 能有效实现植物组织和器官等的高透明度。本产品和Fujifilm/Wako的植物透明化试剂ClearSee™的透明化效果基本一致, 和Thermo的Image-iT™ Plant Clearing and Mounting Reagents for Imaging的使用效果相近。
- **本产品适用范围广。** 本产品广泛适用于不同物种的整株植物、组织和器官的透明化; 也适用于带有荧光蛋白(Fluorescent protein, FP)标记的转基因植物; 此外, 本产品与多种化学染料兼容, 可按需结合使用对植物样品进行透明化和后续的染色及深度成像。
- **本产品安全性高, 且不影响荧光蛋白。** 本产品为无毒害产品, 不含水合氯醛等传统的毒性较大的透明试剂成分, 可以保持植物组织的完整性和荧光蛋白的荧光, 使用更加安全。
- 本产品用于烟草和拟南芥成熟叶片的透明化处理效果请参考图2。

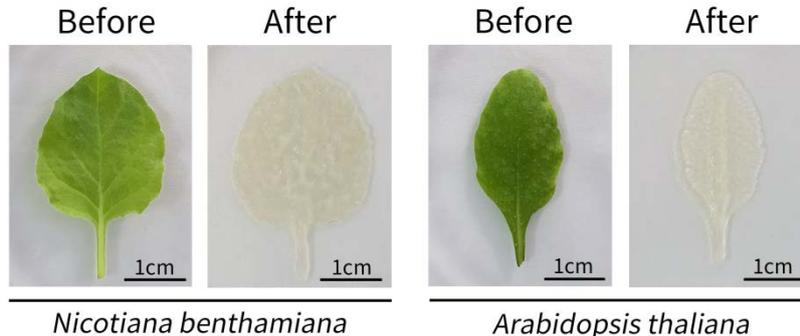


图2. 碧云天植物组织透明化试剂(C0465)用于烟草和拟南芥成熟叶片的透明化处理效果图。分别采集烟草和拟南芥的成熟叶片置于5ml离心管中, 加入3ml固定液4°C固定不少于2小时或过夜, 然后用1X的洗涤液洗涤2次, 每次洗涤至少1分钟, 完全清除固定液后, 加入3ml植物组织透明化试剂中, 室温处理20天, 期间可观察到植物组织透明化试剂由无色变成绿色, 需多次更换植物组织透明化试剂, 直至观察到植物材料呈透明状为止。如图所示, 拟南芥和烟草成熟叶片透明化处理前后的实拍效果。实际效果会因实验条件、检测仪器等的不同而存在差异, 图中数据仅供参考。

- 使用本产品对烟草幼苗根茎组织进行透明化处理后进行不同荧光染料的染色效果请参考图3。

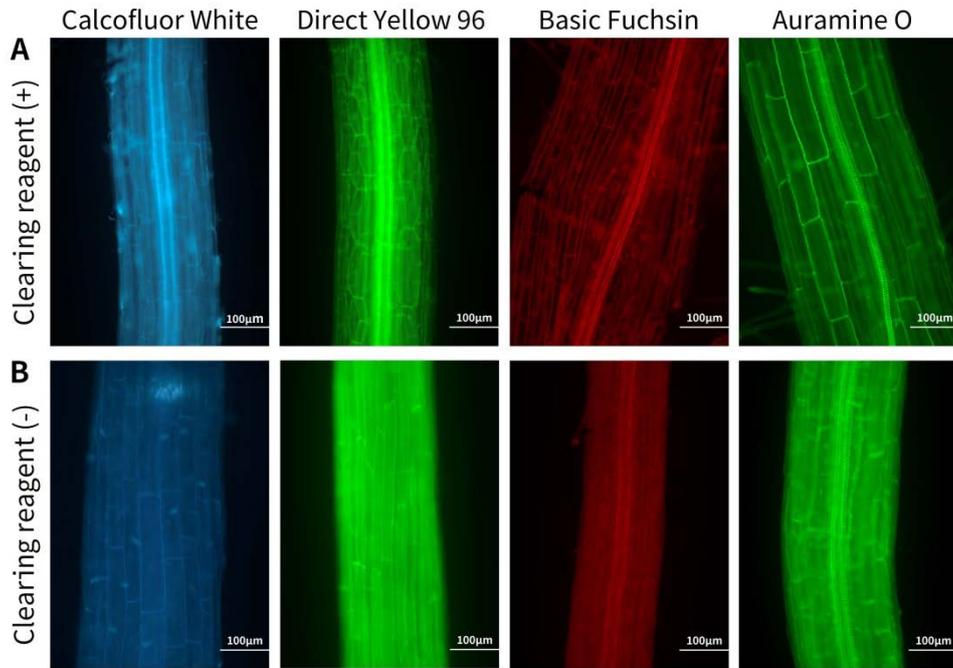


图3. 碧云天植物组织透明化试剂(Plant Tissue Optical Clearing Reagent) (C0465)用于烟草幼苗根茎组织透明化处理与否的不同荧光染料的荧光染色效果对比图。采集烟草幼苗(生长一周左右), 根部用纯水洗净, 然后在固定液中4°C固定30分钟, 用1X的洗涤液洗涤2次, 每次洗涤至少1分钟, 完全清除固定液后, 将烟草幼苗(10-20棵)置于2ml植物组织透明化试剂中, 室温或37°C处理9天, 期间可观察到植物组织透明化试剂由无色变成绿色, 需多次更换植物组织透明化试剂, 直至观察到植物材料呈透明状为止。然后再次使用1X的洗涤液洗涤2次, 加入不同荧光染料进行避光染色, 再次洗涤至溶液无色, 制片后在普通荧光显微镜下进行观察组织透明化效果和荧光效果。图A为使用本产品透明化处理后的烟草幼苗根茎不同荧光染料的染色效果, 图B为未使用本产品处理的烟草幼苗根茎不同荧光染料直接染色的染色效果。实际检测效果会因实验条件、检测仪器等的不同而存在差异, 图中数据仅供参考。

包装清单:

产品编号	产品名称	包装
C0465S	植物组织透明化试剂	100ml
C0465M	植物组织透明化试剂	500ml
-	说明书	1份

保存条件:

室温保存, 一年有效。请勿低温保存, 否则会有沉淀析出。

注意事项:

- 本产品储藏或运输中处于较低的温度时会有固体析出, 可置于37°C水浴或37°C恒温箱中至溶液澄清透明后使用, 不影响使用效果。
- 本产品的透明化处理时间较长, 对于无特殊要求的植物材料或染色剂, 建议先透明化处理后染色, 若需要缩短透明化的处理时间, 推荐购买碧云天生产的BeyoFast™植物组织透明化试剂盒(C0468), 样品透明化处理时间只需2-3天。
- 本产品也可以用于荧光染色后的植物组织的透明, 不影响荧光效果, 但需要注意避光, 减少荧光淬灭。
- 经过透明化处理后较嫩的植物组织会变软, 请使用平头镊子小心取样, 避免损伤植物组织。
- 本产品的实际用量以完全浸没植物材料为准, 可根据需要处理样品的大小自行调整。
- 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。
- 为了您的安全和健康, 请穿实验服并戴一次性手套操作。

使用说明:

1. 固定样品。

采集植物样本, 将植物材料用纯水洗涤1-2次, 用固定液4°C固定30-120分钟(例如幼苗30分钟, 叶片和根120分钟, 雌蕊60分钟)。

注: 如有必要, 在固定时可以进行适度的抽真空以促进固定液的渗透。

2. 洗涤样品。

取出固定的样本, 尽量沥去残留液体, 用洗涤液(例如PBS, C0221A)在摇床上缓慢摆动洗涤2次, 每次至少洗涤1分钟, 以完全去除固定液。摇床推荐选购BeyoShaker™数字式翘板摇床(E6673)。

3. 透明化样品。

a. 取出样本, 尽量沥去残留液体, 将其浸没在植物组织透明化试剂中, 在室温或37°C进行透明化处理4天至4周(例如叶片和根4天, 幼苗7天, 雌蕊2周, 成熟组织4周)。具体的透明化时间需根据样品的实际情况适当调整。

b. 透明化处理期间可观察到植物组织透明化试剂由无色变成绿色，则需更换植物组织透明化试剂，直至观察到植物样品呈透明状为止，经透明化处理的样品可在透明化试剂中室温保存至少3个月。

注：在如有必要，可以在透明化处理时进行适度的抽真空，以确保样本完全浸没在植物组织透明化试剂中，缩短透明化处理的时间。如果需要进一步缩短透明化的处理时间，推荐选购碧云天生产的BeyoFast™植物组织透明化试剂盒(C0468)。

4. 常规或荧光染色和观察(选做)。

a. 染色：将染料溶于植物组织透明化试剂，加入并浸没透明化处理后的样品，常温染色30-60分钟，如果是荧光染料则须避光染色。

注1：普通染料和荧光染料可以根据实验需求或参考适当的文献，将染料溶于水或适当的溶剂中配制合适的工作浓度的染色液，也可以将染料溶于植物组织透明化试剂中进行染色。

注2：染色时间可根据样品的不同，染料的特性等，同时参考相关文献进行适当调整。

注3：本产品并非能够兼容所有的染料，对于特定的染料需要进行适当的实验进行摸索。

注4：常规染色可以先染色再进行透明化处理，也可以先透明化处理再进行染色，具体需要根据透明化处理是否会减弱甚至影响常规染色而定；荧光染料由于存在荧光容易淬灭的问题，且一般透明化处理的时间较长，故建议先透明化处理再进行荧光染色，以尽量避免荧光淬灭。

b. 洗涤：取出染色的样品，用植物组织透明化试剂缓慢摆动洗涤3-4次，共洗涤30-60分钟。

c. 制片：用移液器或滴管吸取植物组织透明化试剂或纯水滴加至载玻片上，用镊子小心取出样品并铺展至理想状态，然后盖上盖玻片即完成制片。

注：可根据实验需求自行选择合适的封片液。荧光样品推荐选购碧云天抗荧光淬灭封片液(P0126/P0128)。

d. 观察：普通染色的样品可使用光学显微镜即可进行观察和拍照；荧光染色样品或带有荧光蛋白标记的转基因植物样品，可用荧光显微镜或激光扫描共聚焦显微镜等进行观察和拍照。

相关产品：

产品编号	产品名称	包装
C0181	Kisser封片液	10ml
C0183	Kisser封片液(phenol free)	10ml
C0185	PVP封片液	10ml
C0187	甘油明胶封片液	10ml
C0401	苯胺蓝植物胼胝质荧光染色试剂盒	100次/500次
C0403	植物DAB染色试剂盒	50次/200次
C0405	植物NBT染色试剂盒	100次/500次
C0410	植物伊文思蓝染色试剂盒	100次/500次
C0418	植物细胞壁与坏死细胞碘化丙啶染色试剂盒	>20次/>100次
C0427S	植物台盼蓝染色液	100ml
C0451S	Calcofluor White M2R	100ml
C0453S	Direct Yellow 96	100mg
C0455S	Direct Red 23	100mg
C0457S	碱性品红	1g
C0459S	Auramine O	1g
C0465	植物组织透明化试剂	100ml/500ml
C0466	植物组织透明化试剂盒	50ml/200ml
C0468S	BeyoFast™植物组织透明化试剂盒	20ml
P0099	4%多聚甲醛固定液	100ml/500ml/ 500ml×6
P0112	BeyoCUBIC™ Animal Tissue Optical Clearing Kit	25ml/100ml/ 500ml
P0115	BeyoCUBIC™-I Solution (透明化试剂)	100ml/500ml
P0116	BeyoCUBIC™-II Solution (折光率调节试剂)	100ml/500ml
P0117-100ml	BeyoCUBIC™ 100X Wash Buffer	100ml
P0118	BeyoCUBIC™ Mounting Solution	100ml/500ml
P0126	抗荧光淬灭封片液	5ml/25ml
P0128	抗荧光淬灭封片液(强)	5ml/25ml