

## SETUP PHÒNG NUÔI CÂY MÔ THỰC VẬT



Nuôi cây mô thực vật là một trong những ứng dụng đạt được nhiều thành công nổi bật của công nghệ sinh học thực vật. Với những thuận lợi cơ bản sau:

- ✓ Nhân giống nhanh với số lượng lớn.
- ✓ Có thể tiến hành ở một số loài thực vật mà biện pháp nhân giống thông thường không thể thực hiện được.
- ✓ Tạo ra cây giống sạch bệnh và tương đối đồng đều về mặt di truyền.
- ✓ Có thể sản xuất ra cây giống quanh năm.
- ✓ Có thể sử dụng cây nhân giống từ phương pháp nuôi cấy mô để làm cây mẹ cho các bước nhân tiếp theo.
- ✓ Hiệu quả kinh tế cao, đối với người mua cây cấy mô về sản xuất kinh doanh nhanh thu hồi vốn



Phòng thí nghiệm nuôi cấy mô thực vật

**Để Setup một phòng nuôi cấy mô thực vật chuẩn thì cần những phòng lab như sau:**

### 1. PHÒNG RỬA, SẤY, HẤP DỤNG CỤ VÀ SẢN XUẤT NƯỚC CÁT

Phòng rửa dụng cụ phải có bồn rửa lớn, có đường thoát nước riêng cho axit, có kệ để các thiết bị, có nguồn cung cấp ga, nước, điện và có thể không khí nén, ống chân không.

#### Các thiết bị dụng cụ chủ yếu

1. Máy sản xuất nước khử ion
2. Máy cất nước 1 lần
3. Máy cất nước 2 lần
4. Nồi hấp khử trùng
5. Tủ sấy 60 – 600°C (loại có dung tích lớn)
6. Đồng hồ định giờ
7. Các giá kim loại để đựng ống nghiệm khi hấp trong nồi hấp
8. Giấy nhôm hoặc hộp kim loại để tránh bị nhiễm trở lại sau khi đã khử
9. Xà phòng, axit HCl hoặc sulfuric.
10. Máy rửa pipet, các loại chổi cọ rửa.
11. Bồn rửa dụng cụ

## 2. PHÒNG CHUẨN BỊ VÀ PHA MÔI TRƯỜNG

### Các thiết bị, dụng cụ chủ yếu:

1. Tủ chứa hoá chất
2. Cân phân tích (chính xác đến 0,0001 g)
3. Cân kỹ thuật (chính xác đến 0,01 g)
4. Máy đo pH
5. Máy khuấy từ gia nhiệt
6. Tủ lạnh 100-200L
7. Tủ lạnh sâu (-20 đến -80°C)
8. Lò vi sóng hay bếp đun để đun nóng môi trường khi trộn với aga
9. Nếu làm trên quy mô lớn thì cần trang bị thêm: Máy rót môi trường và Máy trộn khi pha lượng lớn môi trường.

Ngoài ra trong phòng còn có:

- Các dụng cụ thuỷ tinh trong suốt
- Bông không thấm nước
- Các dung dịch chuẩn (stock, solutions)
- Màng lọc Millipore và giá đỡ chịu nhiệt hoặc các phễu lọc thuỷ tinh.
- Các hoá chất diệt khuẩn để xử lý mô thực vật: Calcium hypochlorite, Sodium hypochlorite, nước bromine, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, HgCl<sub>2</sub>, kháng sinh gồm Rifampicin, các polymycin và vancomycin .

Trong phòng phải có khu vô trùng để chứa môi trường dinh dưỡng, nước khử trùng..

## 3. PHÒNG CÂY VÔ TRÙNG

Phòng cây vô trùng nên là một phòng nhỏ rộng từ 10-15m<sup>2</sup>, có hai lớp cửa để tránh không khí chuyển động từ bên ngoài trực tiếp đưa bụi vào, kín, sàn và tường cần được lát gạch men hoặc sơn để lau chùi và khử trùng thường xuyên. Cửa phòng cây nên là cửa kính vì trong khi thao tác cây rất dễ bị phụt đèn còn do đó cần phải dễ liên lạc với bên ngoài trong lúc cần thiết. Trên tường gắn đèn UV để khử trùng phòng.

### Các thiết bị, dụng cụ chủ yếu:

1. Tủ cây vô trùng (laminar, clean Bench): tủ cây tĩnh và tủ cây thổi khí vô trùng. Trong tủ cây phải có đèn trắng để dễ làm việc và có đèn UV để khử trùng trước khi làm việc
2. Quạt thông gió
3. Đèn tử ngoại treo tường 1,2m hoặc treo trần
4. Thiết bị lọc khí.
5. Giá và bàn để môi trường
6. Bộ dụng cụ kẹp cây, dao mổ, que cấy vòng, kim mũi nhọn, giấy lọc, bình đựng nước cất, đèn cồn (hoặc đèn gas), cốc đựng cồn 90<sup>0</sup>
7. Hoá chất xử lý buồng cấy trước khi cấy: fomadehyde (formalin)40%, NH<sub>3</sub> 25%
8. Áo choàng, mũ vải, khẩu trang



#### 4. PHÒNG NUÔI

Tất cả các mẫu cấy đều được nuôi trong điều kiện nhiệt độ ánh sáng, độ ẩm, độ dài chiếu sáng, độ thông khí thích hợp. Phòng nuôi có nhiệt độ 15-30°C tùy theo mẫu cấy và mục đích của thí nghiệm. Nhiệt độ phải được phân bố đều trong toàn phòng nuôi, phải có đầy đủ ánh sáng huỳnh quang và có thể điều khiển được cường độ và thời gian chiếu sáng. Phòng nuôi phải được thổi khí đồng nhất và biên độ độ ẩm được điều chỉnh từ 20-98%.

- Các giàn đèn huỳnh quang nhiều ngăn, độ chiếu sáng ở chỗ để bình nuôi cấy từ 2000-3000 lux.
- Máy điều hòa nhiệt độ
- Máy lắc nằm ngang 100-200 vòng/phút
- Các thiết bị và dụng cụ nuôi cấy tế bào đơn
- Tủ ẩm.

**Phòng nuôi sáng:** tường nên sơn màu trắng. Các giá đèn được lắp đèn ống để chiếu sáng. Trong phòng cần gắn các máy móc kiểm tra chính xác nhiệt độ, độ ẩm.

**Phòng nuôi tối:** để nuôi mô và các xử lý đặc biệt. Phòng cần tất cả các điều kiện như phòng sáng chỉ khác là không cần lắp đèn chiếu sáng cho cây, cửa sổ cần được che kín bằng vải đen.

#### 5. PHÒNG SINH HÓA

Dùng để tiến hành các phân tích chuyên sâu về sinh hóa, sinh học phân tử để thu nhận số liệu phục vụ công tác nghiên cứu và sản xuất. Tùy thuộc vào kinh phí đầu tư và mục đích thí nghiệm mà có thể trang bị thêm các thiết bị hiện đại như: kính hiển vi có kết nối máy ảnh kỹ thuật số, camera; tủ hút, tủ ẩm; cân các loại; máy cắt tiêu bản; máy đo pH; máy ly tâm lạnh; máy PCR, máy realtime PCR; máy chạy sắc ký; máy đo quang phổ; tủ lạnh, tủ lạnh âm sâu;...

---

**Dưới đây Công ty B.D.E xin giới thiệu hệ thống thiết bị sử dụng cho NUÔI CẤY MÔ TẾ BÀO THỰC VẬT hiện chúng tôi đang cung cấp.**



**Rất mong nhận được sự ủng hộ của quý khách hàng.**



**Trân trọng,**



## Thiết bị cho nuôi cấy mô tế bào thực vật




*Chúng tôi cung cấp tất cả các thiết bị sử dụng trong nuôi cấy mô thực vật, từ phòng rửa, sấy, hấp dụng cụ, sản xuất nước cất đến phòng nuôi với các hãng sản xuất uy tín, chất lượng, giá cả hợp lý.*



STT	Tên phòng/ Tên thiết bị	SL	Hãng sản xuất
<b>A1</b>	<b>Phòng rửa, sấy, hấp dụng cụ và sản xuất nước cất</b>		
1	<p><b>Máy cất nước 2 lần</b>            Công suất cất nước tối đa: 4 lít/giờ            Chất lượng nước chưng cất:            Độ pH: 5.0 - 6.5            Độ dẫn điện: 1.0 - 1.5 <math>\mu\text{Scm}^{-1}</math>            Độ trở kháng: 0.7 - 1.0 <math>\text{mOhm}^{-\text{cm}}</math>            Nhiệt độ nước cất: 25 – 35°C            Không chứa Pyrogen</p> 	2	<p><b>Bibby Scientific - Anh</b>  <b>Lasany - Ấn Độ</b>  <b>Faithful – Trung Quốc</b>  <b>Selon – Thượng Hải</b></p>
2	<p><b>Máy cất nước 1 lần</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dung tích tùy thuộc model, tối đa lên đến trên 20Lit/giờ</li> <li>- Thanh đốt làm từ Silica,</li> <li>- Tự động ngưng khi quá nhiệt, thiếu nước,</li> <li>- Dung tích cất tối đa lên đến 20 Lit/ giờ</li> </ul> 	2	<p><b>Faithful – Trung Quốc</b>  <b>Selon – Thượng Hải</b></p>




<p><b>3</b></p>	<p><b>Nồi hấp khử trùng 100 lít</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dung tích có thể dao động 50 – 200L</li> <li>- Áp suất làm việc: 0.22 Mpa</li> <li>- Khoảng nhiệt độ cài đặt: 105 tới 134°C</li> <li>- Nguồn điện: 220V, 50Hz</li> </ul> 	<p><b>2</b></p>	<p><b>Selon – Thượng Hải Labtech – Hàn Quốc</b></p>
<p><b>4</b></p>	<p><b>Nồi hấp khử trùng dung tích lớn (&gt; 500 lít)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dung tích: &gt; 500 Lit</li> <li>- Cài đặt thời gian và nhiệt độ hấp tự động hoàn toàn.</li> <li>- Khoảng nhiệt độ cài đặt: từ nhiệt độ môi trường tới 134°C</li> <li>- Độ chính xác của nhiệt độ: ±1°C</li> <li>- Áp suất làm việc: 0.22 Mpa</li> <li>- Xả khí: tự động bằng van điện tử</li> <li>- Xả khí nhanh: điều khiển bằng tay</li> <li>- Thiết bị an toàn áp suất 4 cấp độ</li> <li>- Thiết bị an toàn điện: chống giật bằng tiếp địa</li> <li>- khay đựng: loại tiêu chuẩn</li> <li>- Nguồn điện: 3 pha, 380V/50 Hz</li> </ul> 	<p><b>1</b></p>	<p><b>Selon – Thượng Hải</b></p>
<p><b>5</b></p>	<p><b>Tủ sấy</b></p> <p>Dung tích: 150 ~ 300L</p> <p>Nguồn điện: 220V/50Hz</p> <p>Dải nhiệt độ: Nhiệt độ môi trường +5 ~ 300°C</p>	<p><b>2</b></p>	<p><b>Pol – Eko (Ba Lan) Faithful – Trung Quốc Selon – Thượng Hải</b></p>




	<p>Nhiệt dao động: <math>\pm 1.0^{\circ}\text{C}</math></p> <p>Độ phân giải nhiệt độ: <math>0.1^{\circ}\text{C}</math></p> <p>Nhiệt độ môi trường: <math>5 - 40^{\circ}\text{C}</math></p> <p>Công suất gia nhiệt: 3 (kW)</p> 		
6	<p><b>Máy rửa bình, chai lọ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy có 2 đầu chổi rửa trong bình</li> <li>- Có hệ thống rửa nước ngược.</li> <li>- Động cơ điện</li> </ul>	1	Việt Nam
<b>A2</b>	<b>Phòng chuẩn bị môi trường nuôi cấy mô</b>		
8	<p><b>Cân kỹ thuật (2 số lẻ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khoảng cân : 0-500 g</li> <li>- Hiển thị nhỏ nhất : 0,01g</li> <li>- Độ lặp lại : <math>\leq 0,01\text{g}</math></li> <li>- Màn hình hiển thị : Tinh thể lỏng ( LCD ) có đèn nền</li> </ul> 	2	Ohaus – Mỹ Selon – Thượng Hải



<p><b>9</b></p>	<p><b>Cân phân tích (4 số lẻ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khoảng cân : 0 - 220g</li> <li>- Bước nhảy : 0.0001g (0.1 mg)</li> <li>- Hiệu chuẩn bên ngoài</li> <li>- Giao Diện : RS232 kết nối máy tính</li> <li>- Điện nguồn : 220V/50Hz , Pin</li> </ul> 	<p><b>2</b></p>	<p><b>Ohaus – Mỹ</b> <b>Selon – Thượng Hải</b></p>
<p><b>10</b></p>	<p><b>Máy khuấy từ gia nhiệt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bề mặt khuấy từ: làm từ ceramic hoặc inox</li> <li>- Thể tích khuấy rộng, tối đa lên đến 20L</li> <li>- Tốc độ khuấy: 0-1500 rpm</li> <li>- Khoảng nhiệt độ, tùy thuộc từng dòng máy, khoảng 380°C</li> </ul> 	<p><b>2</b></p>	<p><b>Faithful – Trung Quốc</b> <b>Labtech – Hàn Quốc</b></p>
<p><b>11</b></p>	<p><b>Máy đo pH/nhiệt độ để bàn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khoảng đo: -2.00 ... + 16.00 pH. Độ chính xác: <math>\pm 0.01</math> pH</li> <li>- Khoảng đo nhiệt độ: -20.0 ... +120.0°C. Độ chính xác: <math>\pm 0.4^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- Tự động nhận biết dung dịch chuẩn. Chấp nhận tất cả các điện cực đo của các hãng khác với đầu nối BNC</li> <li>- Tự động bù trừ nhiệt độ.</li> <li>- Kết quả đo pH/nhiệt độ hiển thị bằng màn hình LCD lớn.</li> </ul> 	<p><b>2</b></p>	<p><b>MARTINI – Rumani</b></p>


12	Lò vi sóng	2	
13	Bếp điện 2 chỗ + Nồi inox 10 lít + Nồi inox 1lít	5	
14	Bể ổn nhiệt 4 - 6 vị trí	1	Faithful – Trung Quốc
15	<p><b>Tủ hút khí độc</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thường sử dụng cho những loại hóa chất, dung môi ít độc hại, ít mùi, chịu được axit, bazo, các chất có tính ăn mòn.</li> <li>- Tốc độ hút : 0.3 ~ 0.8m /s</li> <li>- Độ ồn: ≤60dB</li> <li>- Đèn chiếu sáng : 14W * 1</li> <li>- Đèn UV : 253,7 nm</li> <li>- Quạt hút : Tích hợp quạt ly tâm; điều chỉnh được tốc độ</li> <li>- Cửa phía trước : Có thể nâng hạ, chất liệu kính cường lực 5mm</li> </ul>	2	<p>Biobase – Trung Quốc Selon – Thượng Hải BDE-Việt Nam</p>
16	Tủ lạnh thường	2	Panasonic
17	<p><b>Tủ mát bảo quản hóa chất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tủ mát sử dụng để bảo quản hóa chất, lưu trữ mẫu, chất chuẩn, vật liệu chuẩn, môi trường, dung môi...</li> <li>- Nhiệt độ 0 – 15°C</li> <li>- Cung cấp 1 dải các dung tích khác nhau.</li> </ul>	2	<p>Biologix – Mỹ Pol – Eko (Balan)</p>
18	<p><b>Micropipette</b></p> <p>Bộ bao gồm 5 chiếc có các dải thể tích:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Micropipette thay đổi thể tích: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 2-20ul số lượng1</li> <li>+ 10-100ul số lượng1</li> </ul> </li> </ul>	2	<p>Clever Scientific – Anh Biologix – Mỹ</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ 20-200ul số lượng1</li> <li>+ 100-1000ul số lượng1</li> <li>+ 1000-5000ul số lượng1</li> </ul> 		
19	<p><b>Máy hút ẩm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất hút ẩm: 12 lít/24 giờ (ở điều kiện 30°C, 80%)</li> <li>- Công suất điện tiêu thụ: 260W</li> <li>- Thể tích bình chứa nước: 2,3 lít</li> <li>- Độ ồn: 39dB</li> <li>- Nguồn điện: 220V/50Hz/1 pha</li> </ul> 	1	<b>Edinson-Mỹ Harison – Thái Lan</b>
20	<p><b>Tủ đựng hóa chất có quạt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước ngoài: 900w x 550d x 2100h (mm)</li> <li>- Toàn bộ cấu trúc tủ bằng sắt nguyên tấm dày 1.2mm cắt bằng máy CNC giúp cửa hoàn toàn không bị gợn bởi vết hàn sau khi sơn tĩnh điện</li> <li>- Cửa loại 04 cánh mở độc lập, khung lọng kính được vát cong đồng nhất bằng máy cắt CNC</li> <li>- Đèn chiếu sáng sử dụng đèn LED thanh ánh sáng trắng.</li> <li>- Tủ có 05 tầng cho mỗi ngăn, có thể thay đổi khoảng cách giữa các ngăn khi cần thiết</li> <li>- Quạt hút cho phép hút hơi hóa chất thoát ra trong quá trình bảo quản ra ngoài phòng</li> </ul>	2	<b>Việt Nam</b>
<b>A3</b>	<b>Phòng cấy vô trùng</b>		
21	<p><b>Tủ cấy vi sinh 1 chỗ ngồi</b></p> <p>Kiểu tủ cấy dạng đứng</p> <p>Vật liệu bên trong bằng thép không gỉ</p> <p>Độ ồn thấp: ≤62a B(A)</p> <p>Cường độ sáng: ≥300 Lux</p> <p>Tốc độ gió: 0.3 ~ 0.6 m/s</p> <p>Tủ sử dụng bộ lọc hiệu năng cao.</p> <p>Tủ đơn cho 1 người ngồi thao tác</p> 	4	<b>Faithful – Trung Quốc Seon – Thượng Hải</b>

22	<p><b>Tủ cấy 2 chỗ ngồi (cạnh nhau)</b>          Kiểu tủ cấy dạng đứng          Vật liệu bên trong bằng thép không gỉ          Độ ồn thấp: <math>\leq 62a</math> B(A)          Cường độ sáng: <math>\geq 300</math> Lux          Tốc độ gió: 0.3 ~ 0.6 m/s          Tủ sử dụng bộ lọc hiệu năng cao.          Tủ đôi cho 2 người ngồi thao tác</p> 	2	<b>Faithful – Trung Quốc Seon – Thượng Hải</b>
23	<p><b>Thiết bị khử trùng điện</b>          Đường kính buồng khử trùng: 14mm          Chiều dài buồng tiệt trùng: 100 – 150 mm          Nhiệt độ khử trùng: <math>825^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}</math></p> 	6	<b>Trung Quốc</b>
24	<b>Ống đựng dụng cụ</b>	10	<b>Việt Nam</b>
25	<b>Quạt thông gió</b>	4	<b>Việt Nam</b>
26	<p><b>Máy hút ẩm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất hút ẩm: 12 lít/24 giờ (ở điều kiện 30°C, 80%)</li> <li>- Công suất điện tiêu thụ: 260W</li> <li>- Thể tích bình chứa nước: 2,3 lít</li> <li>- Độ ồn: 39dB</li> <li>- Nguồn điện: 220V/50Hz/1 pha</li> </ul> 	1	<b>Edinson-Mỹ</b>
27	<b>Đèn UV gắn tường</b>	4	<b>Việt Nam</b>
<b>A4</b>	<b>Phòng nuôi</b>		
28	<p><b>Giàn nuôi cây</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giàn nuôi cây có gắn đèn huỳnh quang</li> <li>- Vật liệu khung bằng thép V3x3x1,7</li> <li>- Mặt sàn bằng kính 5mm</li> <li>- Bóng điện tuýp led L=1,2m/ 2 cái cho 1 sàn</li> <li>- Công tắc điện cho đèn từng sàn</li> </ul>	25	<b>Việt Nam</b>

	- Giàn có 2 tầng, tầng 1 cách đất 10cm, các tầng còn lại cách nhau 40cm		
29	<p><b>Máy đo cường độ ánh sáng (Lux kế)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiển thị : LCD 8mm</li> <li>- Thang đo: 0 ~ 20,000 Lux (Độ phân giải: 1 Lux)</li> <li>- Foot – candle: 0 ~ 2,000 Fc (Độ phân giải: 1 Ft-cd)</li> <li>- Môi trường hoạt động: 0 ~ 50°C (32 ~ 122°F), 80%RH</li> </ul>		3 <b>MARTINI – Rumani</b>
30	<b>Nhiệt ẩm kế</b>		5 <b>Nhật Bản</b>
31	<p><b>Máy hút ẩm công nghiệp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dung tích 3,5L - Tự động ngừng hoạt động ở mức 3.0l</li> <li>- Công suất 390W</li> <li>- Tự khởi động lại</li> <li>- Chế độ hẹn giờ (2 giờ/4 giờ)</li> <li>- Lưới lọc bảo vệ sức khỏe</li> <li>- Báo hiệu đầy nước</li> <li>- Chế độ nhắc nhở kiểm tra bộ lọc</li> <li>- Công suất lọc 16l/ngày</li> </ul>		4 <b>Electrolux - Nhật Bản</b>
32	<p><b>Tủ ẩm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dung tích: 60 ~ 200 Lít</li> <li>- Nguồn điện: 220V/50Hz</li> <li>- Dải nhiệt độ: Nhiệt độ môi trường +5 ~ 65°C</li> <li>- Độ phân giải: 0.1°C</li> </ul>		1 <b>Faithful – Trung quốc Pol Eko – Ba lan Labtech – Hàn Quốc</b>
33	<b>Kính hiển vi soi nổi</b>		2 <b>Optika - Italy</b>
A5	<b>Các thiết bị cơ bản khác</b>		
34	<b>Ghế ngồi</b>		<b>Việt Nam</b>

35	<b>Bàn thí nghiệm trung tâm</b>		<b>Việt Nam</b>
36	<b>Bàn làm môi trường mặt đá</b>		<b>Việt Nam</b>
37	<b>Máy hút bụi</b>		
38	<p><b>Xe đẩy Inox</b>            Kích thước: 650x450x900            Toàn bộ làm bằng inox SUS 304 .            Khung chính xe bằng inox F25mmx1,2mm.            Khay xe bằng inox tấm liền hình chữ nhật được gập sâu 2cm chắc chắn.            Mỗi tầng khay có lan can ở 4 phía bằng inox F10.            Bốn bánh xe Đài loan F100, 2 bánh có phanh</p>		<b>Việt Nam</b>
39	<p><b>Giá hoá chất inox (1200x300x1800cm)</b>            Giá hoá chất inox            Kích thước WxDxH cm 1200x300x1800            Gồm 04 khay            Tủ đựng hóa chất inox</p>		<b>Việt Nam</b>
40	<p><b>Tủ đựng tài liệu Hòa Phát</b>            Mã hàng: CAT118G</p>		<b>Việt Nam</b>
41	<b>Bàn làm việc Hòa Phát</b>		

***“Đưa dịch vụ tốt nhất đến khách hàng”***

***Hãy liên hệ với chúng tôi để được tư vấn và mua hàng với giá tốt nhất!***

**Công ty TNHH Thiết Bị B.D.E**

Địa chỉ: Số 44 – TT3 – Khu đô thị Văn Phú – Hà Đông – Hà Nội

Tel: 024 66 807 528 || Fax 024 33 513 144

Website: [www.bde.vn](http://www.bde.vn)

Email: [info@bde.vn](mailto:info@bde.vn)