

Số: **516** /QĐ-TT-CLT

Hà Nội, ngày **10** tháng 12 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH
Về việc công nhận tiến bộ kỹ thuật lĩnh vực trồng trọt

CỤC TRƯỞNG CỤC TRỒNG TRỌT

Căn cứ Quyết định số 929/QĐ-BNN-TCCB ngày 24/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT quy định chức năng nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Cục Trồng trọt; Quyết định số 2472/QĐ-BNN-TCCB ngày 27/6/2019 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT sửa đổi khoản 2 Điều 3 Quyết định số 929/QĐ-BNN-TCCB ngày 24/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT quy định chức năng nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Cục Trồng trọt;

Căn cứ Thông tư số 04/2018/TT-BNNPTNT ngày 03/5/2018 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định tiêu chí, trình tự, thủ tục công nhận tiến bộ kỹ thuật trong nông nghiệp;

Xét đề nghị của Hội đồng khoa học công nhận tiến bộ kỹ thuật được thành lập theo Quyết định số 367/QĐ-TT-CLT ngày 28/11/2022 của Cục trưởng Cục Trồng trọt;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Cây lương thực và Cây thực phẩm,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận tiến bộ kỹ thuật “Quy trình sản xuất giá thể sử dụng gieo mạ khay cấy máy phù hợp với quy mô vừa và nhỏ” (Chi tiết theo Phụ lục đính kèm).

Nhóm tác giả: Nguyễn Đức Dũng, Hoàng Ngọc Thuận, Trần Minh Tiến, Nguyễn Minh Quang, Lã Tuấn Anh.

Tổ chức có tiến bộ kỹ thuật công nhận: Viện Thổ nhưỡng Nông hóa.

Điều 2. Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, nhóm tác giả của tiến bộ kỹ thuật và các đơn vị liên quan có trách nhiệm hướng dẫn, phổ biến tiến bộ kỹ thuật nêu trên để áp dụng vào sản xuất.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

Điều 4. Chánh Văn phòng Cục; Phòng Cây lương thực, Cây thực phẩm, Tổ chức có tiến bộ kỹ thuật được công nhận, nhóm tác giả, Thủ trưởng các tổ chức, đơn vị liên quan có trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Vụ KHCN, MT;
- Lưu: VT, CLT.



Nguyễn Như Cường

Phụ lục
TIẾN BỘ KỸ THUẬT VỀ QUY TRÌNH SẢN XUẤT GIÁ THỂ SỬ DỤNG
GIEO MẠ KHAY CÂY MÁY PHÙ HỢP VỚI QUY MÔ VỪA VÀ NHỎ
(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-TT-CLT ngày tháng 12 năm 2022
của Cục trưởng Cục Trồng trọt)

1. Tên tiến bộ kỹ thuật: Quy trình sản xuất giá thể sử dụng gieo mạ khay cây máy phù hợp với quy mô vừa và nhỏ.

2. Tác giả:

Tên nhóm tác giả: Nguyễn Đức Dũng, Hoàng Ngọc Thuận, Trần Minh Tiến, Nguyễn Minh Quang, Lã Tuấn Anh.

Tổ chức có TBKT được công nhận: Viện Thổ nhưỡng Nông hóa.

Địa chỉ: Số 10 Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm, Thành phố Hà Nội.

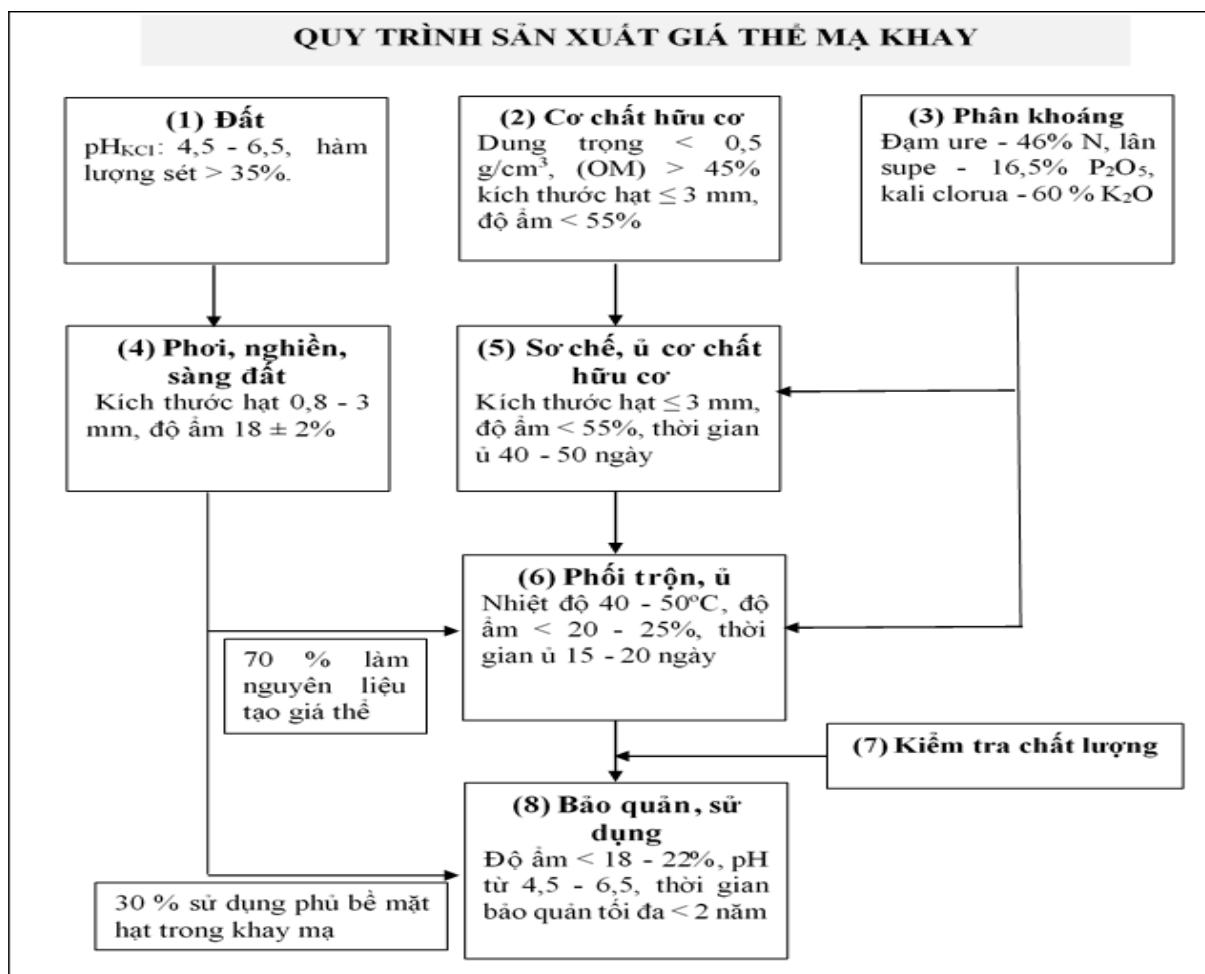
Điện thoại: 0243.836.2379. Fax: 0243.8389924. E-mail: khkh_tnnh@hn.vnn.vn.

3. Xuất xứ của tiến bộ kỹ thuật: Quy trình sản xuất giá thể sử dụng gieo mạ khay cây máy là sản phẩm kết quả nghiên cứu thuộc đề tài cấp Bộ: “Nghiên cứu quy trình sản xuất giá thể mạ khay phù hợp cho cây máy vùng đồng bằng sông Hồng và Bắc Trung Bộ”, giai đoạn thực hiện 2021 - 2022.

4. Tóm tắt nội dung của tiến bộ kỹ thuật:

4.1. Nội dung của tiến bộ kỹ thuật

4.1.1. Sơ đồ quy trình sản xuất:



4.1.2. Mô tả sơ đồ

a. Đất

- Các loại đất phù hợp như: đất đồi (đỏ vàng, đất đỏ nâu), đất phù sa (đất ruộng ải, đất trồng màu) hệ thống sông Hồng, sông Mã hoặc hệ thống sông Thái Bình, có các chỉ tiêu chất lượng đáp ứng yêu cầu tại mục 4.3.2. Không sử dụng đất cát, cát pha, đất có thành phần cơ giới nhẹ vì đất này ảnh hưởng đến khả năng giữ ẩm, không khí, phân bón, dễ tạo váng bề mặt, dí bí chặt dẫn đến khó mọc mầm. Không sử dụng đất lẫn nhiều sỏi đá, ảnh hưởng đến độ đồng đều và hoạt động cây của máy cấy.

Lưu ý: Cách nhận biết đất có hàm lượng sét đạt yêu cầu như sau: lấy ít đất cho vào lòng bàn tay, nhỏ vài giọt nước cho đủ độ ẩm, dùng 2 tay vê đất thành thỏi có đường kính 3 mm, uốn thỏi đất thành vòng tròn có đường kính 3 cm, nếu vê được thành thỏi và khi uốn không có vết nứt hoặc thành viên rời rạc hoặc khi uốn có vết nứt đều được.

b. Cơ chất hữu cơ

Các cơ chất sử dụng phù hợp: mùn cưa, trấu hun, phân chuồng hoai mục, than bùn, giá thể sau khi trồng cây trong nhà lưới, bã thải sau khi trồng nấm hoặc các cơ chất có hàm lượng chất hữu cơ tương đương. có các chỉ tiêu chất lượng đáp ứng yêu cầu tại mục 4.3.2. Không sử dụng mùn cưa từ gỗ lim, sến, táu, bạch đàn hoặc các loại gỗ nhiều tinh dầu.

c. Phân khoáng

- Yêu cầu dễ tan, hạt nhỏ như: đạm urê (46% N), phân lân supe (16,5% P_2O_5), phân kali clorua (60 % K_2O) hoặc các loại phân bón tương tự, thông dụng trên thị trường. Không sử dụng các dạng phân khó tan (phân lân nung chảy), vón cục hoặc hạt to, dinh dưỡng không đồng đều dễ gây sót phân, chết chỏm.

Lưu ý: có thể bổ sung phân gia súc, gia cầm hoai mục, phân vi sinh với khối lượng phối trộn không quá 5% tùy thuộc vào thành phần, chất lượng của từng loại. Phân gia súc, gia cầm hoai mục, phân vi sinh không chứa vi khuẩn Salmonella, vi khuẩn E.coli $< 1,1 \times 10^3$ MPN/g.

d. Phơi, nghiền, sàng đất

- Đất sau khi đã chọn 1 trong các loại đất trên, được phơi khô dưới ánh nắng ngoài trời từ 3 - 4 ngày, cày đảo, cho khô đồng đều, loại bỏ tạp chất, cỏ dại nhằm tiêu diệt, hạn chế sâu bệnh hại trong đất.

- Tiến hành nghiền, sàng đất để đạt kích thước từ 0,8 - 3 mm (không nghiền quá mịn, dễ tạo váng, khó thoát nước), độ ẩm đất $18 \pm 2\%$ (dùng tay nắm đất, nếu không bị vón cục hoặc không dính tay là được).

- Đất sau nghiền khô, tốt nhất trộn ủ ngay hoặc có thể đóng bao, ủ đồng trong kho có mái che tránh mưa, không để trổ trũng, trổ dễ ngập, nếu đất ướt, bột không sử dụng được, cần phơi lại.

Lưu ý: có thể dành 30% lượng đất sau nghiền khô, không trộn với cơ chất hữu cơ và phân bón, để sử dụng lớp đất phủ bề mặt hạt trong khay mạ.

e. Sơ chế, ủ cơ chất hữu cơ:

- Sau khi lựa chọn 1 trong các loại cơ chất khuyến cáo trên, đưa về ủ đồng, chọn nền đất trống hoặc xi măng, khô ráo, diện tích nền khoảng 3 m²/ 1 khối cơ chất hữu cơ.

- Cơ chất hữu cơ được trải thành lớp có độ dày 15 - 20 cm, rắc đều 2 kg vôi + 2 kg chế phẩm vi sinh Trichoderma + 2 kg đạm urê + 5 kg supe lân + 1 kg kali clorua cho 1 khối cơ chất, tưới nước lên đồng nguyên liệu để độ ẩm đạt khoảng 50 - 55%. Tiếp tục làm từng lớp như trên cho đến hết nguyên liệu.

- Đồng nguyên liệu trộn đều và có độ ẩm đạt 50 - 55%, có thể dùng tay bóp nhẹ nắm nguyên liệu, thấy nước rỉ qua kẽ tay). Nếu nguyên liệu khô, bổ sung thêm nước. Có thể sử dụng máy xúc, máy trộn đều cơ chất hữu cơ.

- Chuyển nguyên liệu đã được đảo trộn vào vị trí ủ. Chiều cao đồng ủ cao từ 1,2 - 1,5 m, rộng 2,0 m và chiều dài phù hợp với vị trí ủ và lượng cơ chất ủ. Lưu ý không nén chặt đồng ủ. Che kín bề mặt đồng ủ bằng bạt tối màu để đảm bảo nhiệt độ 40 - 50 độ C.

- Kiểm tra luống ủ: luống ủ được coi là đạt yêu cầu khi nhận thấy dấu hiệu hoạt động của vi sinh vật như tạo các lớp màu trắng đồng nhất dạng sợi ngắn trên bề mặt và dưới bề mặt 20 - 30 cm, nhiệt độ khối ủ cao hơn nhiệt độ môi trường ít nhất 20 độ C trước khi đảo trộn lần 1.

- Đảo trộn đồng ủ sau 7 - 8 ngày và 15 - 17 ngày (tưới bổ sung thêm nước nếu đồng ủ bị khô). Thời gian ủ tùy thuộc vào loại cơ chất hữu cơ, thông thường từ 40 - 50 ngày. Nguyên liệu đạt độ hoại mục khi nhiệt độ của khối nguyên liệu sau khi ủ cao hơn nhiệt độ môi trường tối đa 5 độ C.

- Thành phẩm cơ chất được rở ra và đảo trộn, đánh đồng và để nguyên 1 - 2 tuần nhằm ổn định chất lượng trước khi đưa ra sử dụng. Bảo quản cơ chất hữu cơ trong điều kiện nhiệt độ không khí bình thường, khô ráo, thoáng mát và tránh tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng mặt trời.

g. Phối trộn, ủ giá thể

* Công thức và tỷ lệ phối trộn:

- Từ đất và cơ chất hữu cơ đã được xử lý, việc trộn và ủ cần thực hiện trước tối thiểu từ 3 - 4 tuần trước khi gieo, công thức phối trộn như sau:

Vụ	Công thức phối trộn giá thể tạo 1 khối giá thể (800 - 850 kg)
Đông xuân	- Đối với đất phù sa: tỷ lệ trộn 4:1 hoặc 3:2 với mùn cưa, hoặc 4:1 với phân hữu cơ hoai mục, hoặc hữu cơ chuyên dùng* + (1,0 kg đạm ure + 12 kg lân supe + 1,0 kg KCl). - Đối với đất đồi đỏ nâu: tỷ lệ trộn 4:1 với mùn cưa, hoặc 3:2 với hữu cơ chuyên dùng* + (1,0 kg đạm ure + 12 kg lân supe + 1,0 kg KCl)**. - Đối với đất đồi đỏ vàng: tỷ lệ trộn 4:1 với mùn cưa (hoặc phân hữu cơ hoai mục, hoặc hữu cơ chuyên dùng)* + (1,0 kg đạm ure + 12 kg lân supe + 1,0 kg KCl).
Vụ mùa	- Đối với đất phù sa: tỷ lệ trộn 4:1 hoặc 3:2 với mùn cưa, hoặc 4:1 với phân hữu cơ hoai mục, hoặc hữu cơ chuyên dùng* + (0,8 kg đạm ure + 8 kg lân supe + 0,8 kg KCl). - Đối với đất đồi đỏ nâu: tỷ lệ trộn 4:1 với mùn cưa, hoặc 3:2 với hữu cơ chuyên dùng* + (0,8 kg đạm ure + 8 kg lân supe + 0,8 kg KCl)**. - Đối với đất đồi đỏ vàng: tỷ lệ trộn 4:1 với mùn cưa, hoặc phân hữu cơ hoai mục, hoặc hữu cơ chuyên dùng* + (0,8 kg đạm ure + 8 kg lân supe + 0,8 kg KCl).

*Ghi chú: * có thể thay thế mùn cưa bằng các cơ chất hữu cơ khác như than bùn, trấu hoai đã được xử lý hoặc hữu cơ chuyên dùng; ** có thể thay thế phân ure, supe lân, kali clorua bằng phân DAP hoặc NPK với lượng chất dinh dưỡng tương đương, không sử dụng các dạng phân chậm tan.*

*** Kỹ thuật phối trộn:**

- Trộn bằng máy: có thể sử dụng máy trộn kiểu đứng hoặc kiểu ngang, cho lần lượt đất, cơ chất hữu cơ, phân khoáng vào máy rồi trộn 20-30 phút, tốc độ trộn 500 vòng/phút (lưu ý: trong quá trình máy vừa vận hành vừa cho lần lượt các nguyên liệu). Sau đó mở cửa van xả dưới đáy phễu trộn để thu hỗn hợp.

- Trộn thủ công (trong điều kiện không có máy trộn): lấy đất đã xử lý, trải ra với độ dày đồng đều 20 cm, theo hình vuông hoặc hình chữ nhật, rải đều lên trên lớp cơ chất hữu cơ mùn cưa đã được xử lý (hoặc một trong các cơ chất khác như than bùn, bã nấm hay trấu ủ hoai), tiếp đến rải đều trên bề mặt hỗn hợp các loại phân đạm ure, lân supe và kali clorua mà đã được trộn đều với nhau. Lưu ý phân đạm ure, phân supe và kali clorua chỉ trộn và sử dụng ngay, không để lâu. Sử dụng cuốc, xẻng trộn 3 loại nguyên liệu với nhau, đảo nhiều lần (từ 3 - 4 lần), đảm bảo các thành phần được trộn lẫn, thật đồng đều.

*** Kỹ thuật ủ**

Sau khi trộn đều giữa đất và cơ chất hữu cơ, đưa vào kho ủ hoặc nơi có mái che, nền không thấm nước, khô ráo, tránh ứ đọng nước, chiều cao đồng ủ từ 2,5-3,0 m, rộng 3,0 m, chiều dài phù hợp với vị trí và lượng giá thể ủ. Không nén chặt đồng ủ. Tủ bạt kín đảm bảo nhiệt độ từ 40 - 50 độ C, để tạo phản ứng sinh hóa, đồng đều trong giá thể, nhằm tiêu diệt mầm bệnh và cỏ dại. Thời gian ủ càng lâu càng tốt, tối thiểu từ 15 - 20 ngày trước khi đem đi sử dụng. Tránh mưa, ẩm ướt trong suốt thời gian ủ.

h. Kiểm tra chất lượng

* Kiểm tra theo cảm quan

- Sau 15 - 20 ngày ủ, kiểm tra mức độ đồng đều của khối ủ bằng cách dùng xẻng đào theo chiều thẳng đứng đồng ủ, nếu bị phân lớp và có nhiều vết loang lổ trong đồng ủ là do việc trộn không được đồng đều, cần đảo đều lại. Kiểm tra mức độ chín (hoai mục) của khối ủ bằng cách dùng tay nắm lấy giá thể giữa đồng ủ thấy nóng (cao hơn nhiệt độ môi trường 5 độ C), cần đảo đều lại và cho ủ tiếp.

- Kiểm tra độ ẩm, độ tơi của giá thể bằng cách dùng tay nắm chặt giá thể, không thấy nước rỉ ra ở kẽ ngón tay và đập nhẹ, giá thể bung ra, không dính vào tay, giá thể đảm bảo yêu cầu về độ ẩm và độ tơi xốp.

* Kiểm tra chất lượng giá thể:

Chất lượng giá thể sau sản xuất được kiểm tra với các chỉ tiêu và phương pháp sau:

TT	Thành phần/chỉ tiêu	Giá trị	Phương pháp
1	Khả năng giữ nước (SCADR), %	43,46 ±8,70	Viện Thổ nhưỡng Nông hóa (Sổ tay phân tích)
2	Dung trọng, (g/cm ³)	< 1,0	TCVN 8567:2010
3	pH _{KCl}	4,5 - 6,5	TCVN 5979:2007
4	OC (%)	≥ 1,39	TCVN 6644:2000
5	N ts (%)	≥ 0,11	TCN 6498:1999
6	P ₂ O ₅ dt (mg/100 g)	≥ 21,66	TCVN 8942:2011
7	K ₂ O dt (mg/100 g)	≥ 33,17	TCVN 8662:2011
8	Ca ²⁺ (lđl/100 g)	≥ 7,01	TCVN 6196:1996
9	Mg ²⁺ (lđl/100 g)	≥ 1,30	TCVN 6196:1996

Ghi chú: Trường hợp các TCVN viện dẫn được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì thực hiện theo văn bản mới được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế.

i. Bảo quản, sử dụng

- Đất sau khi ủ, đảm bảo chất lượng, đóng bao, hoặc ủ đồng trong kho có mái che tránh mưa, không để trở trứng, trở dễ ngập, nếu đất ướt, bột không sử dụng được, cần phơi lại.

- Thời gian có thể bảo quản, sử dụng trong 2 năm.

Lưu ý: Trước khi đưa vào khay để gieo mạ, cần đảo, rải giá thể trên nền sân từ 10 - 15 giờ.

4.2. Địa điểm ứng dụng:

Quy trình áp dụng cho sản xuất giá thể mạ khay cấy máy trong vùng Đồng bằng sông Hồng, Bắc Trung Bộ và các vùng có điều kiện tương tự.

4.3. Phạm vi/điều kiện ứng dụng:

4.3.1. Phạm vi: cấp hộ, hợp tác xã, cơ sở sản xuất giá thể sử dụng gieo mạ khay cấy máy, quy mô sản xuất < 200 tấn.

4.3.2. Điều kiện áp dụng:

a. Yêu cầu đối với nguyên liệu:

- Đất: Yêu cầu pH_{KCl} từ 4,5 - 6,5, hàm lượng sét > 35%, kích thước hạt 0,8 - 3 mm, độ ẩm $18 \pm 2\%$, Asen (As) ≤ 12 mg/kg, Cadimi (Cd) ≤ 2 mg/kg, Đồng (Cu) ≤ 50 mg/kg, Chì (Pb) ≤ 70 mg/kg, Kẽm (Zn) ≤ 200 mg/kg.

- Cơ chất hữu cơ: Yêu cầu dung trọng < 0,5 g/cm³, hàm lượng chất hữu cơ (OM) > 45%, kích thước hạt ≤ 3 mm, độ ẩm < 55%, không chứa vi khuẩn Salmonella, vi khuẩn E.coli < $1,1 \times 10^3$ MPN/g.

- Phân khoáng: Yêu cầu đạm urê (46% N), phân lân supe (16,5% P₂O₅), phân kali clorua (60 % K₂O) hoặc các loại phân bón tương tự thông dụng trên thị trường.

- Chế phẩm vi sinh Trichoderma: Yêu cầu mật độ nấm Trichoderma: 5×10^6 bào tử/gam; Hữu cơ: 50%; Độ ẩm < 30%.

b. Yêu cầu đối với thiết bị, máy móc, dụng cụ và cơ sở hạ tầng:

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
1	Máy nghiền	- Động cơ: 15 KW Điện Áp: 220 V - Khối lượng: 155 kg - Kích thước máy: 100 x 65 x 40 cm - Năng suất: 250 ÷ 350 kg/h	cái	1
2	Máy sàng	- Động cơ 2,8 KW; - Kích thước máy: 2,5x1x1,5 mm - Công suất: 4000 ÷ 4500 kg/h - Kích thước mắt sàng 3x3 mm	cái	01
3	Máy trộn	Năng suất: 0,5 tấn Công suất động cơ: 7,5 kW Thời gian trộn một mẻ: 20~30 phút	cái	1
4	Cơ sở vật chất và dụng cụ khác	Sân phơi, xử lý nguyên liệu. Nhà ủ đủ để sản xuất giá thể (1m ³ giá thể cần diện tích 20 m ²). Xưởng sản xuất 150 m ² . Kho bảo quản có mái che tránh mưa. Dụng cụ kèm theo như cuốc, xẻng, thùng đựng, xô định mức, xe vận chuyển hoặc các loại máy hỗ trợ khác.		

Lưu ý: Nếu cơ sở sản xuất giá thể mạ khay chưa có điều kiện mua máy đập và sàng thì có thể đập và sàng thủ công bằng các dụng cụ thô sơ như xẻng, búa, lưới sàng.