



HELVETAS
VIETNAM



CÂY NGHỆ

**KỸ THUẬT TRỒNG,
CHĂM SÓC, THU HOẠCH,
SƠ CHẾ VÀ BẢO QUẢN THEO
TIÊU CHUẨN HỮU CƠ**

THÁNG 2 NĂM 2020







Lời giới thiệu

Ảnh minh họa, nguồn Internet *

Nghệ (Zingiberaceae) được trồng nhiều ở Việt Nam, là cây được dùng để chế biến gia vị thực phẩm. Nghệ cũng là một cây dược liệu quý được sử dụng từ rất lâu trong y học cổ truyền và y học hiện đại ở Việt Nam và một số nước trên thế giới.

Nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng về sản phẩm Nghệ hữu cơ của thị trường trong nước cũng như xuất khẩu, một số đơn vị đã xây dựng vùng canh tác Nghệ đạt tiêu chuẩn hữu cơ của Mỹ, châu Âu và Nhật Bản.

Dựa trên những kinh nghiệm thực tiễn trong sản xuất Nghệ hữu cơ của nhiều doanh nghiệp kết hợp với ý kiến đóng góp của các chuyên gia nông nghiệp hữu cơ như TS. Trần Thị Thanh Bình và TS. Lê Mai Nhất, Dự án "**Nhân rộng sáng kiến thương mại sinh học trong lĩnh vực dược liệu ở Việt Nam**", do Liên minh châu Âu tài trợ và thực hiện bởi Tổ chức HELVETAS Việt Nam, đã biên soạn cuốn Sổ tay "**Cây nghệ - Kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản theo tiêu chuẩn hữu cơ**" nhằm giúp người sản xuất tiếp cận kiến thức và phương pháp sản xuất theo tiêu chuẩn hữu cơ.

Trong quá trình thực hiện cuốn Sổ tay này không tránh khỏi những sai sót, chúng tôi rất mong đón nhận những ý kiến đóng góp để lần tái bản sau được hoàn chỉnh hơn. Xin chân thành cảm ơn!

NHÓM BIÊN SOẠN

* Tài liệu có sử dụng 1 số hình ảnh từ Internet nhằm mục đích minh họa



MỤC LỤC

PHẦN I: YÊU CẦU TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP HỮU CƠ	6
1.1. Nông nghiệp hữu cơ là gì?.....	7
1.2. Một số yêu cầu chung	7
1.3. Hoạt động không được phép.....	8
1.4. Hoạt động được phép hoặc khuyến khích thực hiện	8
PHẦN II: THÔNG TIN CHUNG.....	10
2.1. Tên loài	11
2.2. Đặc điểm thực vật.....	11
2.3. Đặc điểm phân bố sinh thái	12
2.4. Giá trị sử dụng.....	12
PHẦN III: KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC	13
3.1. Lựa chọn vùng trồng.....	14
3.2. Thời vụ trồng.....	14
3.3. Kỹ thuật sản xuất giống.....	15
3.4. Kỹ thuật làm đất	15
3.5. Kỹ thuật trồng.....	16
3.6. Phân bón và kỹ thuật bón phân.....	17
3.7. Làm cỏ và chăm sóc.....	18
PHẦN IV: QUẢN LÝ SÂU BỆNH.....	19
4.1. Bệnh hại	20
4.2. Sâu hại	24
PHẦN V: THU HOẠCH, SƠ CHẾ VÀ BẢO QUẢN.....	25
5.1. Thời điểm thu hoạch	26
5.2. Chuẩn bị dụng cụ thu hoạch	26
5.3. Kỹ thuật thu hoạch	26
5.4. Vận chuyển	26
5.5. Sơ chế và lưu kho	27
5.6. Đóng gói, ghi nhãn và bảo quản	27
PHẦN VI: HƯỚNG DẪN GHI CHÉP SỔ SÁCH	28
PHẦN VII: KỸ THUẬT SẢN XUẤT VẬT LIỆU CHO SẢN XUẤT HỮU CƠ	33

PHẦN I

YÊU CẦU
TRONG SẢN XUẤT
NÔNG NGHIỆP
HỮU CƠ

1.1. Nông nghiệp hữu cơ là gì?

Nông nghiệp hữu cơ là hệ thống sản xuất nhằm:

- Duy trì sức khoẻ của đất, hệ sinh thái và con người;
- Mang lại lợi ích chung cho môi trường, thúc đẩy mối quan hệ bình đẳng cho tất cả các thành phần tham gia;
- Tạo ra sản phẩm an toàn và có chất lượng.

1.2. Một số yêu cầu chung

- Đất không bị ô nhiễm do sử dụng hoá chất từ những năm trước đó (phân hoá học, thuốc trừ cỏ, thuốc BVTV hoá học...);
- Vùng đất có sử dụng hoá chất trong canh tác thì cần giai đoạn chuyển đổi:
 - Đối với cây trồng ngắn ngày, giai đoạn chuyển đổi từ canh tác truyền thống sang canh tác hữu cơ là 24 tháng;
 - Đối với cây trồng dài ngày, giai đoạn chuyển đổi này là 36 tháng.
- Ruộng canh tác hữu cơ cần đảm bảo cách ly tốt và tránh được sự ô nhiễm từ khu vực xung quanh:
- Nếu ruộng bên cạnh có sử dụng các chất bị cấm thì ruộng hữu cơ phải có vùng đệm để ngăn cản sự ô nhiễm hóa học;

- Nếu có nguy cơ ô nhiễm theo chiều gió thì cần trồng loài cây khác ở vùng đệm nhằm ngăn cản sự ô nhiễm không khí khi phun hóa chất;
- Nếu ô nhiễm từ nước thì phải có bờ đất hoặc mương rãnh để ngăn sự ô nhiễm chảy qua.
- Phải có biện pháp ngăn chặn những nguy cơ xói mòn đất bề mặt và đất bị nhiễm mặn;
- Vật dụng đựng và vận chuyển sản phẩm hữu cơ phải sạch và mới;
- Phải ghi chép tất cả vật tư đầu vào của trang trại và ghi nhật ký canh tác vùng trồng hữu cơ;
- Nên sử dụng hạt giống và nguyên liệu thực vật hữu cơ.



1.3. Hoạt động không được phép

- Cấm phá rừng tự nhiên, rừng phòng hộ để canh tác hữu cơ;
- Cấm đốt thân cây, rơm rạ trừ trường hợp canh tác chuyển vụ truyền thống;
- Cấm sản xuất song song: Cây trồng ở ruộng hữu cơ phải khác cây trồng ở ruộng truyền thống;
- Không được xử lý hạt giống bằng thuốc trừ sâu trong danh mục cấm;
- Cấm sử dụng hoá chất (phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, thuốc trừ cỏ...);
- Cấm sử dụng hoóc-môn tổng hợp, chất kích thích tăng trưởng;
- Cấm sử dụng các loại vật tư đầu vào chứa vật liệu biến đổi gen (GMOs);
- Không sử dụng phân lầy từ các trang trại chăn nuôi công nghiệp để tránh tình trạng tồn dư tạp chất không mong muốn như thuốc kích thích, hoóc-môn tăng trưởng và chất cấm khác;
- Cấm sử dụng phân bắc, phân ủ đô thị;
- Cấm sử dụng bình phun đã sử dụng cho ruộng truyền thống sang ruộng hữu cơ;
- Cấm sử dụng các loại thuốc diệt côn trùng gây hại trong kho chứa sản phẩm (vd: thuốc xịt kiến, gián...).



1.4. Hoạt động được phép hoặc khuyến khích thực hiện

Quản lý dinh dưỡng vùng trồng

- Phân bón hữu cơ nên gồm nhiều loại nguyên vật liệu khác nhau như phân chuồng, phân xanh và các chất khoáng khác có nguồn gốc tự nhiên;
- Phân gia súc có thể được sử dụng khi đã hoai mục hoặc phải được Ủ nóng. Nếu phân gia súc không được Ủ thì sau bón 120 ngày mới được thu hoạch;
- Phân khoáng chỉ được sử dụng làm nguồn bổ sung từ các nguồn đã được phê chuẩn bởi tổ

- Chức chứng nhận hữu cơ như đá khoáng phốt phát (lân nung chảy);
 - Được sử dụng tro bếp, đá vôi, vôi bột, đá trầm tích khi cần;
 - Được bổ sung dinh dưỡng vi lượng từ nguồn khoáng tự nhiên (như đồng, côm ban, sulphat, selen, bo, mangan, mô líp đen, kẽm, i-ốt, sắt; Không được phép sử dụng Nitrate và chlorua);
 - Được sử dụng phân vi sinh được làm từ các nguyên liệu tự nhiên;
 - Được dùng chế phẩm EM dạng lỏng, rỉ đường, phân giun, nước dịch do giun được nuôi từ chất thải có nguồn gốc thực vật hoặc phân động vật được phép áp dụng trong sản xuất hữu cơ;
 - Được dùng giá thể nuôi nấm không bị xử lý bằng thuốc trừ nấm, vỏ trấu;
 - Được dùng các vật liệu tự nhiên thu gom từ chính trang trại hoặc bên ngoài để làm phân ủ và làm lớp phủ (rơm rạ, vỏ trấu, mùn cưa, cây xanh, vỏ hạt cà phê, vỏ trấu...).
- Sử dụng bẫy côn trùng: Bẫy dính (có chất dẫn dụ hoặc keo/ mỡ feromon); bẫy đèn, bẫy chuột;
- Dùng các loại cây xua đuổi côn trùng như cỏ sả, cỏ tranh và hoa cúc;
- Được dùng (nhưng phải thận trọng) các vật liệu để kiểm soát nấm mốc, vi khuẩn và côn trùng như lưu huỳnh, đồng, dầu khoáng pha nước tỷ lệ 1%, thuốc vi sinh BT (*Bacillus thuringiensis*) và thuốc muối Sodium bicarbonate.



Trong quản lý sâu bệnh hại và côn trùng

- Được dùng các dung dịch hoặc chiết xuất từ thực vật có tác dụng kiểm soát côn trùng (vd: cây thuốc lá, cây dây mít, xoan Ấn Độ);
- Được dùng chế phẩm sinh học như dung dịch làm từ tỏi, gừng, ớt;



PHẦN II

THÔNG TIN CHUNG



2.1. Tên loài

Tên thường gọi: Nghệ

Tên địa phương: Nghệ, Khương hoàng, Uất kim, Co hem (Mường), Co khản min (Thái), Co khinh (Tày)

Tên khoa học: *Curcuma Longa L*

Họ: Gừng (*Zingiberaceae*)

2.2. Đặc điểm thực vật

- Nghệ là loại thân thảo cao 60-100cm. Thân rễ thành củ hình trụ hoặc hơi dẹt, khi bẻ hoặc cắt ngang có màu vàng đến màu cam sẫm;
- Thân rễ sống nhiều năm, thân khí sinh tàn lụi hàng năm. Lá hình trái xoan, thon nhọn ở hai đầu, hai mặt đều nhẵn dài tới 45cm, rộng 18cm, cuống lá có bẹ;
- Hoa tự bung hình trụ ở ngọn, lá bắc màu lục pha vàng ở đầu, cánh hoa ngoài phía gốc màu xanh lục vàng dần lên các thuỳ nên toàn bông hoa có màu vàng, lá bắc gần ngọn pha màu hồng ở đầu lá; cánh hoa chia 3 thuỳ, 2 thuỳ hai bên đứng và phẳng, thuỳ giữa lõm thành máng sâu;
- Quả chín hạt có áo hạt. Mùa quả vào tháng 7 và tháng 8.



2.3. Đặc điểm phân bố sinh thái

- Nghệ phân bố chủ yếu ở vùng nhiệt đới châu Á như: Ấn Độ, Campuchia, Lào và Thái Lan. Ở Việt Nam, Nghệ được trồng ở hầu khắp các tỉnh;
- Nghệ là loài sinh trưởng và phát triển mạnh. Từ mầm ngủ của rễ củ mọc lên thành thân giả mang lá và hoa sống suốt năm, đến mùa đông thì tàn lụi;
- Nghệ ưa khí hậu ôn hòa, nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng, phát triển là 20-25°C, lượng mưa trung bình trong năm từ 2.000-2.500mm, ẩm độ không khí 80-85%, đất cao ráo, thoát nước, có độ pH = 6,5-7;
- Nghệ là loại cây thân ngầm thường trồng để lấy củ nên rất cần đất tơi xốp và dễ thoát nước.

2.4. Giá trị sử dụng

- Bộ phận sử dụng: Thân rễ (Khương hoàng);
- Trong đông y, Khương hoàng dùng để chữa dạ dày và vết thương hay lở loét. Trường hợp phụ nữ sau khi sinh khí huyết kém, da dẻ không được tươi sáng, hồng hào có thể dùng Nghệ để chữa. Nghệ bột đắp lên cơ thể sẽ giúp cho da đàn hồi tốt và khí huyết lưu thông.



PHẦN III
**KỸ THUẬT TRỒNG
VÀ CHĂM SÓC**

3.1. Lựa chọn vùng trồng

- Khu vực sản xuất Nghệ hũu cơ phải được cách ly tốt khỏi các nguồn ô nhiễm (khu công nghiệp, đường giao thông chính...);
- Ruộng hũu cơ cần đảm bảo cách ly tốt khỏi sự ô nhiễm từ các khu vực xung quanh. Nếu có nguy cơ ô nhiễm bởi chiều gió thì phải trồng cây trong vùng đệm để ngăn ô nhiễm khi phun. Cây ở vùng đệm bắt buộc phải khác với cây trồng hũu cơ. Nếu có nguy cơ ô nhiễm từ nguồn nước thì nên đắp bờ đất hoặc xé mương rãnh để ngăn nước ô nhiễm chảy qua;
- Chọn ruộng không bị ô nhiễm hoá chất (phân hoá học, thuốc trừ cỏ, thuốc trừ sâu...) từ những năm trước đó;
- Chọn nơi đất tốt, có độ pH = 6, 5-7, hàm lượng mùn cao, tơi xốp, tầng đất dày, ít đá lẩn, có khả năng giữ và thoát nước tốt, có độ ẩm trong suốt thời gian cây sinh trưởng. Nên chọn loại đất thịt tơi xốp hoặc đất pha cát để trồng Nghệ. Tránh chọn vùng đất cát và đất sét.



3.2. Thời vụ trồng

- Nghệ trồng từ đầu vụ Xuân (tháng 1-2) đến cuối vụ Xuân (tháng 3-4);
- Thời gian sinh trưởng từ 9 đến 10 tháng (tuỳ từng giống);
- Thời gian thu hoạch vào khoảng từ tháng 11-12 đến tháng 2-3 năm sau.

3.3. Kỹ thuật sản xuất giống



- Nghệ có nhiều giống khác nhau (Nghệ đen, Nghệ vàng, Nghệ đỏ), là loài sinh sản vô tính trồng bằng mầm củ;
- Chọn giống: Là cây đã trải qua hai thời kỳ sinh trưởng ra củ và giai đoạn hoa tàn lụi;
- Cây sinh trưởng và phát triển bình thường, không sâu bệnh, tách được các nhánh bánh té để nhân giống;
- Củ làm giống là củ bánh té, không non quá và cũng không già quá, có từ 2-3 mắt mầm, đường kính trung bình 1-1,5cm;
- Lượng giống cần chuẩn bị: 2.000 kg/ ha.

3.4. Kỹ thuật làm đất

- Thu gom cỏ dại và dọn vệ sinh đất trồng;
- Cày phơi ải đất để tạo độ tơi xốp và diệt mầm bệnh trong đất (trước khi trồng ít nhất 10 ngày);
- Có thể dùng vôi bột để khử chua, khử khuẩn và nấm bệnh (30-40kg vôi bột/ 1000m²), rắc đều mặt luống trước khi bón các loại phân khác 1 tuần.

3.5. Kỹ thuật trồng

TRỒNG HÀNG ĐƠN

- Cây cách cây 20cm-25cm, hàng cách hàng 30cm-35cm. Mỗi gốc đặt từ 1 đến 2 hom;
- Hố trồng sâu khoảng 25cm-30cm. Cho phân vào hố và lấp qua một lớp đất mỏng;
- Đặt củ giống vào hố, cách mặt luống khoảng 15cm-20cm và lấp một lớp đất mỏng và tơi xốp lên củ Nghệ cho đến khi bằng mặt luống rồi ấn nhẹ tay để đất tiếp xúc tốt với củ.

LÊN LUỐNG

- Lên luống cao 20cm-25cm, rộng 1-1,2m;
- Cây cách cây 20cm-25cm, hàng cách hàng 30-35cm (3 hàng/ luống).

Lưu ý:

- *Nghệ nảy chồi ngang, do đó nên đặt củ nằm ngang hoặc xuôi theo hàng trồng để chồi dễ phát triển;*
- *Sau khi trồng phủ lá cây, rơm rạ lên mặt luống để tạo độ ẩm cho đất và bổ sung phân hữu cơ hoai mục;*
- *Trong quá trình trồng và chăm sóc, không để Nghệ bị thiếu nước. Nghệ là loài cây háo nước nhưng lại không chịu được úng (dễ bị thối củ khi bị úng). Do đó, ruộng (luống) trồng Nghệ phải được thoát nước tốt trong mùa mưa;*
- *Sau 2 tuần thì củ Nghệ bắt đầu mọc chồi và xuất hiện lá non, nếu hốc nào không mọc thì cần trồng dặm thêm để Nghệ mọc đều.*





3.6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

- Tuyệt đối không sử dụng các loại phân bón hóa học, chỉ sử dụng phân bón hữu cơ đã hoai mục;
- Lượng phân: 3 tấn phân chuồng đã ủ hoai mục dùng cho 1000m² ruộng;
 - + Bón lót 2/3 số phân trên trước khi trồng.
 - + Số còn lại bón thúc kết hợp làm cỏ vụn gốc khi Nghệ từ 60-90 ngày tuổi.
- Nên bổ sung chế phẩm sinh học EM (vi sinh vật có ích) cho đất nhằm thúc đẩy quá trình hấp thụ chất dinh dưỡng cho Nghệ, phân giải các chất khó tan trong đất, giúp Nghệ phát triển tốt và phòng ngừa nấm bệnh;
- Khi sử dụng phân hữu cơ cần lưu ý sử dụng phân



chuồng, phân gia súc có nguồn gốc tự nhiên, không dùng phân từ các trang trại chăn nuôi công nghiệp để tránh tình trạng tồn dư tạp chất như thuốc kích thích, hoóc-môn tăng trưởng và chất cấm.

3.7. Làm cỏ và chăm sóc

- Tiến hành làm cỏ dại bằng tay, vun gốc ở các giai đoạn Nghệ 30-60 ngày tuổi, 60-120 ngày tuổi và 120-150 ngày tuổi. Không làm cỏ trong các đợt nắng nóng kéo dài;
- Khi thấy cỏ dại mọc lấn át thì phải làm sạch và lấp đất quanh gốc Nghệ. Việc lấp đất này sẽ làm tăng thêm diện tích cho nhánh củ phát triển và tăng năng suất của Nghệ;
- Không làm đứt rễ khi làm cỏ để tránh hiện tượng Nghệ vàng lá và chết dần dần tới năng suất giảm;
- Nên bảo vệ tốt diện tích trồng Nghệ, không để các con vật phá hoại hay dẫm đạp lên cây. Không để củ Nghệ lộ khỏi mặt đất để đảm bảo phẩm chất và giá trị thương phẩm.



PHẦN IV

QUẢN LÝ SÂU BỆNH

4.1. Bệnh hại

4.1.1 Bệnh thối củ

Bệnh lây lan rất nhanh và khó kiểm soát. Bệnh thối củ có 2 loại:

THỐI KHÔ

- Do nấm Fusarium solani gây ra;
- Nấm bệnh tấn công vào phần cổ rễ sát mặt đất, làm cho cây lá vàng úa và rủ xuống, đào lên sẽ thấy trên bề mặt củ xuất hiện những vết đốm nhỏ màu nâu xám;
- Nếu không áp dụng biện pháp chữa trị thì bệnh sẽ phát triển mạnh làm cho củ khô và xốp, sau vài ngày cây vàng lui và chết. Bệnh thối khô không làm củ có mùi hôi.





BỆNH THỐI NHŨN

- Do vi khuẩn *Erwinia carotovora* gây ra;
- Bệnh làm cho thân và củ bị thối, khi bóp phần thân hay củ bị thối sẽ thấy nước chảy ra và có mùi rất khó chịu;
- Phần thân và củ bị thối ngâm vào cốc nước sẽ có dịch trắng.

CƠ CHẾT PHÁT SINH BỆNH

- Vi khuẩn và nấm xâm nhập vào vết thương và phá vỡ các tế bào mô, mạch dẫn cây không vận chuyển được nước và dinh dưỡng để nuôi thân lá. Bệnh thường xuất hiện trên những ruộng thấp, khó

thoát nước, hoặc tưới nước quá nhiều;

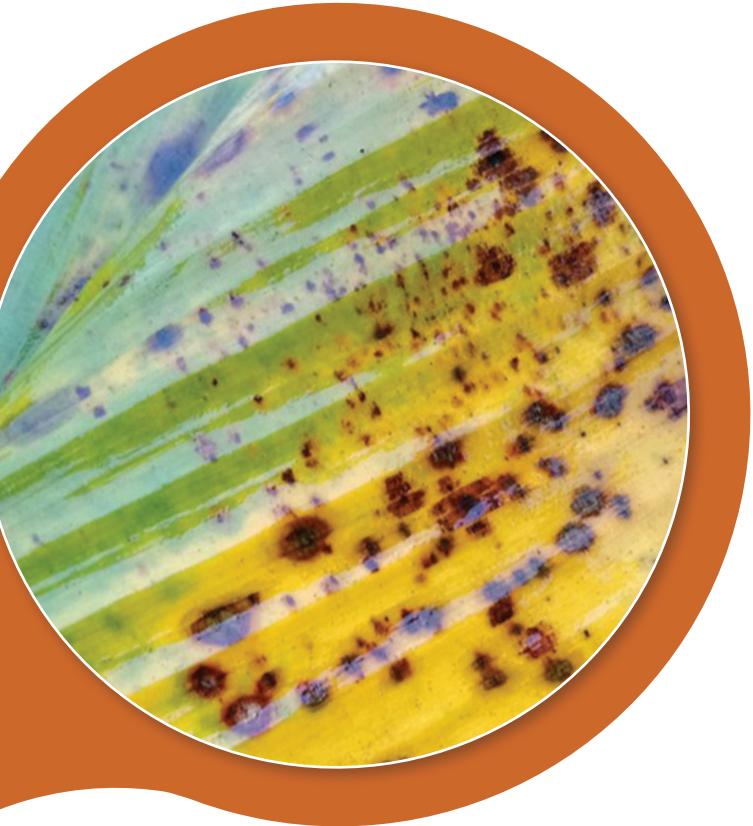
- Bệnh tồn tại trong đất, rất dễ phát triển và lây lan, nhất là vào mùa mưa điều kiện thuận lợi cho nấm khuẩn phát triển. Ngoài ra, canh tác Nghệ liên tục và lâu năm mà không áp dụng các biện pháp cải tạo và diệt nấm khuẩn trong đất thì bệnh lây lan từ mùa này qua mùa khác.

CÁCH PHÒNG TRỪ BỆNH

- Biện pháp canh tác:
 - + Bố trí mật độ và thời vụ trồng phù hợp;
 - + Chọn vùng đất cao và dễ thoát nước;
 - + Bón phân hữu cơ trước khi trồng, phun qua lá các chế phẩm phân bón lá với mục đích bổ sung vi lượng, trung lượng theo các thời kỳ cây sinh trưởng phát triển. Bón phân gốc cân đối các thành phần đạm-lân-kali-lưu huỳnh;
 - + Chọn giống sạch bệnh, thực hiện các biện pháp phòng bệnh ngay từ khâu sản xuất giống cây con.
- Biện pháp trị bệnh
 - + Sử dụng thuốc Booc đô 1% tưới ướt đẫm gốc;
 - + Tưới 2 lần cách nhau 7 ngày, nên chú ý phát hiện bệnh sớm, để có biện pháp chữa trị kịp thời.



4.1.2 Bệnh thán thư



Các vùng trồng Nghệ phải đối mặt với một dịch bệnh mới, đó là bệnh đốm rụi lá, bệnh gây hại nặng giai đoạn trước thu hoạch 2-3 tháng, gây ảnh hưởng lớn đến năng suất cũng như chất lượng.

Bệnh đã phát triển nặng và gây cháy rụi nhiều thửa ruộng, nên một số phải thu hoạch sớm. Triệu chứng ban đầu xuất hiện nhứng đốm chấm nhỏ, màu nâu, sau đó vết bệnh lan dần thành những vết hình tròn, xung quanh có quầng vàng, nhiều vết bệnh liên kết với nhau tạo thành vết bệnh lớn, gây khô cả phiến lá, trên thân, hoa cũng xuất hiện những triệu chứng tương tự. Bệnh nặng làm toàn bộ Nghệ bị vàng, héo khô.

Nghệ chỉ mới phát triển diện tích trong một vài năm gần đây, nên các dịch hại từ trước đến nay chưa được tìm hiểu, phổ biến. Khi xảy ra bệnh, người dân cũng như các cơ quan khó đưa ra các biện pháp phòng trừ.

Bệnh đốm lá, gây vàng lá, cháy lá Nghệ theo chúng tôi quan sát, phân tích và nhận định đó là bệnh thán thư do nấm *Colletotrichum capsici* gây ra. Nó xuất hiện dưới dạng các đốm nâu, lúc đầu không có quầng vàng, khi các vết đốm lớn dần quầng vàng bắt đầu xuất hiện. Các đốm không đều, có kích cỡ khác nhau trên bề mặt lá, tâm vết bệnh màu nâu, xám hoặc xám nhạt, các đốm hình elip cũng được ghi nhận. Các vết bệnh liên kết với nhau, tạo thành vết đốm không đều có thể bao phủ toàn bộ lá, cuối cùng dẫn đến khô lá.

Đây cũng là loài nấm gây bệnh thán thư phổ biến trên ớt và nhiều loài cây trồng khác, bệnh lây lan nhờ gió, nước và các tiếp xúc khác. Khi cây nhiễm bệnh nặng



gần như các biện pháp phòng trừ không hiệu quả, do các vết bệnh đã phá hủy các mô lá và nấm đã phát sinh bào tử.

BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

Dọn sạch tàn dư các cây bệnh, bao gồm cả lá, thân đã thối rũ gục xuống ruộng đưa đi tiêu hủy để giảm tích lũy nguồn bệnh; Không nên luân phiên với các cây trồng dễ nhiễm nấm gây bệnh này như ớt...; Đổi với các ruộng vụ trước nhiễm bệnh, nên xử lý đất bằng vôi bột trước trồng tối thiểu 2 tuần; Cắt bỏ các lá vàng, khô hoặc đốm dày đặc trên lá do bệnh nặng, các lá vàng ở gốc mang ra khỏi ruộng tiêu hủy;

Tiến hành phòng trừ khi bệnh chớm xuất hiện các đốm nhỏ màu nâu chưa có quầng vàng, hoặc quầng vàng chưa rõ (lúc này chưa hình thành đĩa cành và chưa có bào tử phân sinh); TP new; Boócđô 1%; dung dịch tỏi...

4.2. Sâu hại

Trên Nghệ ít bị sâu hại tấn công, giai đoạn cây còn nhỏ có một số côn trùng gây hại như cào cào, châu chấu, rệp...Sử dụng thuốc thảo mộc tại địa phương để phòng trừ.

PHẦN V

THU HOẠCH, SƠ CHẾ VÀ BẢO QUẢN

5.1. Thời điểm thu hoạch

Khi thấy vườn Nghệ đã khô, héo chuyển sang màu vàng khoảng 2/3 diện tích thì lúc đó có thể tiến hành thu hoạch (trung bình Nghệ ở độ tuổi 9-10 tháng).

5.2. Chuẩn bị dụng cụ thu hoạch

- Để giảm thiểu sự nhiễm chéo hóa chất hoặc các chất độc hại từ các loại sản phẩm khác sang sản phẩm hữu cơ thì tất cả các công cụ-dụng cụ sử dụng cho sản phẩm hữu cơ phải riêng biệt;
- Đối với công cụ sản xuất trước đó sử dụng cho các sản phẩm không phải là sản phẩm hữu cơ thì dùng nước sạch xối vào dụng cụ, có thể kết hợp dùng bàn chải nhựa cọ rửa cho đến khi dụng cụ sạch hết các tạp chất dính trên đó, sau đó phơi khô. Chỉ khi dụng cụ được vệ sinh sạch theo các yêu cầu như trên mới dùng;
- Bao, sọt đựng sản phẩm hữu cơ phải sạch. Không được dùng bao đã đựng phân bón, thức ăn gia súc trước đó.

5.3. Kỹ thuật thu hoạch

- Khi thu hoạch chú ý tránh làm xay xát, gãy hoặc dập củ;
- Khi đào nên giữ cả khóm củ, cuốc xa gốc 20-25cm, sau đó nhổ nhẹ và rũ hết đất bám trên củ;



5.4. Vận chuyển

- Phương tiện vận chuyển phải được vệ sinh sạch sẽ, trải bạt mới và gói kín cẩn thận.

5.5. Sơ chế và lưu kho

- Sau khi thu hoạch cần bảo quản Nghệ ở nơi khô ráo và thoáng mát;
- Kho chứa Nghệ thường và Nghệ hữu cơ tốt nhất là nên tách riêng và gắn bảng ngoài cửa để phân biệt kho hàng hữu cơ;
- Nếu dùng chung 1 kho chứa thì phải có vạch sơn đỏ và biển báo để phân biệt Nghệ thường và Nghệ hữu cơ.

5.6. Đóng gói, ghi nhãn và bảo quản

- Tất cả các quá trình trên cần được ghi chép cẩn thận, đầy đủ vào sổ nhật ký canh tác;
- Kiểm tra các bao hàng xem đã được nhân viên dự án dán tem đầy đủ và đúng quy cách chưa;
- Kiểm tra khối lượng hàng và ghi chép đầy đủ khối lượng hàng, bán cho ai, thời gian bán vào sổ nhật ký. Mẫu tem dán trên bao sản phẩm hữu cơ dưới đây:

Tên Cty/Cơ sở sản xuất:.....

Địa chỉ:.....

Điện thoại:.....

PHIẾU ĐÓNG GÓI (mẫu)

Tên sản phẩm:.....

Tên khoa học:

Khối lượng tịnh: Khối lượng cát bì

Mã số lô:..... Ngày SX. Hạn dùng:.....

Địa chỉ vùng trồng:

Thông số khác (Độ ẩm; Phân loại; Số bao; Số công bố; yêu cầu về bảo quản...)



PHẦN VI
HƯỚNG DẪN
GHI CHÉP
SỔ SÁCH



Các hoạt động liên quan đến trồng, chăm sóc và thu hoạch Nghệ hữu cơ phải được ghi chép cẩn thận vào SỔ GHI CHÉP để phục vụ công tác quản lý chất lượng sản phẩm, đảm bảo truy xuất được nguồn gốc và là một phần yêu cầu bắt buộc trong hệ thống kiểm soát nội bộ hữu cơ ICS. Dưới đây là các mẫu biểu trong SỔ GHI CHÉP.

CÔNG TY

Địa chỉ Điện thoại:

(bìa) SỔ GHI CHÉP

SẢN XUẤT GÙNG HỮU CƠ

Tên hộ trồng:

Mã số ICS:.....

Điện thoại:.....

Địa chỉ:.....

Tên thửa đất canh tác hữu cơ:

Diện tích canh tác hữu cơ:

BIỂU 1: KẾ HOẠCH CANH TÁC HỮU CƠ HÀNG NĂM

Tên thửa ruộng:

Diện tích:

Sản lượng ước tính

Tên các hoạt động	Thời gian thực hiện (đánh dấu X)												Ghi chú
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Làm đất													
Bón lót													
Chuẩn bị giống													
Trồng													
Làm cỏ													
Bón phân													
Quản lý sâu bệnh hại													
Làm phân ủ													
Làm thuốc sinh học...													

BIỂU 2: MUA/ TIẾP NHẬN VẬT TƯ ĐẦU VÀO (phân bón, thuốc BVTV sinh học, giống, ...)

Ngày mua/ tiếp nhận	Tên vật tư (ghi đúng tên trên nhãn)	Số lượng (g, kg, gói,...)	Ngày hết hạn sử dụng (nếu có)	Tên và địa chỉ người bán/ cấp	Ghi chú

BIỂU 3: THEO DÕI Ủ PHÂN HOAI MỤC

Thời gian (ngày/tháng)	Mô tả công việc (thu gom vật liệu, Ủ phân, đảo phân, ...)	Chi tiết hoạt động (tên vật tư, số lượng, phương pháp dùng, ...)	Ghi chú

BIỂU 4: THEO DÕI SẢN XUẤT THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT THẢO MỘC

Thời gian (ngày/tháng)	Mô tả công việc (thu gom vật liệu, trộn, Ủ, đảo)	Chi tiết hoạt động (tên vật tư, số lượng, phương pháp dùng, ...)	Ghi chú

BIỂU 5: THEO DÕI TRỒNG VÀ CHĂM SÓC (làm đất, trồng, bón phân, làm cỏ)

Thời gian (ngày/ tháng)	Mã số/ tên thửa ruộng	Mô tả công việc (trồng, bón phân, làm cỏ, ...)	Chi tiết hoạt động (tên vật tư, số lượng, cách dùng,...)	Tên người thực hiện

BIỂU 6: THEO DÕI VÀ QUẢN LÝ SÂU BỆNH

Thời gian (ngày/ tháng)	Mã số/ tên thửa ruộng	Mô tả biểu hiện sâu bệnh hại	Mô tả cách sử lý sâu bệnh hại (vd: Nhổ bỏ, nếu có dùng thuốc thì ghi rõ tên thuốc, thành phần thuốc, số lượng dùng, phương pháp dùng)	Thời gian cách ly (nếu dùng thuốc)	Tên người thực hiện

BIỂU 7: THEO DÕI VIỆC THU HOẠCH VÀ BÁN SẢN PHẨM HỮU CƠ

Thời gian (ngày/ tháng)	Mã số thửa/Tên thửa	Lượng SP thu được (kg)	Lượng SP bán ra (kg)	Giá bán (đồng/kg)	Tình trạng sản phẩm (hữu cơ/ chuyển đổi)	Tên người mua sản phẩm

PHẦN VII

KỸ THUẬT SẢN XUẤT VẬT LIỆU CHO SẢN XUẤT HỮU CƠ

7.1. Điều chế thuốc trừ sâu tự nhiên từ tỏi

CÔNG DỤNG TRỪ SÂU BỆNH CỦA TỎI

- Tỏi có đặc tính sát khuẩn, diệt nấm, xua đuổi và gây khó chịu cho động vật ăn nó;
- Tỏi có hiệu lực chống lại nhiều loại sâu bệnh ở các giai đoạn khác nhau trong một vòng đời của chúng (trứng, sâu non, con trưởng thành). Các loại này gồm kiến, mối, rệp, bọ, ve, sâu khoang, sâu xanh bướm trắng, sâu tơ, sâu đục quả đào, bọ nhảy, bọ cánh cứng, chuột cũng như nấm và vi khuẩn. Tỏi cũng có tác dụng diệt trừ ốc sên;
- Bệnh tuyến trùng cũng có thể bị khống chế khi đất bị sũng ướt cùng với dung dịch nước tỏi. Tuy nhiên, biện pháp này cũng tiêu diệt nhiều loại côn trùng và vi khuẩn có ích ở trong đất.

ĐIỀU CHẾ

- Trộn đều 100 gram nhánh tỏi khô đã nghiền nát với 0,5 lít nước có xà phòng tự nhiên (quả bồ hòn, quả gang). Không sử dụng bột xà phòng giặt hiện đại có chứa natri hydroxit vì chứa hoá chất và gây hại cho cây trồng);
- Lọc hỗn hợp trên bằng vải thưa. Pha loãng dung dịch với 5 lít nước.

CÁCH SỬ DỤNG

- Lắc trộn đều dung dịch trước khi phun cho cây;
- Sử dụng bình phun dành cho ruộng hữu cơ (tuyệt đối không được dùng bình phun thuốc hoá học

để phun cho ruộng hữu cơ) hoặc nhúng ngọn của một túm cỏ để vẩy rắc dung dịch lên trên cây;

- Nên sử dụng hỗn hợp ngay để có hiệu quả tốt nhất.

PHUN BỘT TỎI

- Nghiền tán nhỏ củ tỏi khô. Bột tỏi có thể được sử dụng trực tiếp lên cây bị nhiễm sâu bệnh;
- Cách phun cũng có kết quả tốt bằng cách hòa bột tỏi với nước. Lượng bột tỏi tùy thuộc vào từng loại tỏi có chất lượng tốt hay không;
- Có thể khống chế bệnh ghẻ vỏ cây, nấm sương, gỉ sắt hại đậu và bệnh nấm sương trên cây cà chua.

7.2. Chế biến dung dịch tỏi

Nguyên liệu:

Tỏi (1kg) + Rượu (6 lít) + Đường đỏ (0,3kg)

Cách làm:

- Thái, nghiền mịn củ tỏi. Cho tỏi vào chum/ hộp, đổ rượu trắng vào với tỷ lệ 1:1 (1kg vật liệu ban đầu và 1 lít rượu);
- Sau 12 giờ, thêm đường đỏ với tỷ lệ 1:0,3 (1kg vật liệu ban đầu và 0,3kg đường đỏ) trộn đều kín trong 5 ngày;
- Sau 5 ngày, tiếp tục cho thêm rượu với tỷ lệ 1:5 (1kg vật liệu ban đầu và 5 lít rượu) để 15 ngày. Tách

riêng phần chất lỏng và bã;

- Phần chất lỏng cho vào lọ kín và để ở nơi râm mát. Đây là vật liệu nguyên chất dùng để pha loãng sử dụng dần.

7.3. Chế biến dung dịch Gừng

Nguyên liệu:

Gừng (1kg) + Rượu (6 lít) + Đường đỏ (0,3kg)

Cách làm:

- Thái/ nghiền mịn củ Gừng, đựng vào chum/ hộp, đổ rượu trắng vào với tỷ lệ 1:1 (1kg vật liệu ban đầu và 1 lít rượu);
- Sau 12 giờ, thêm đường đỏ với tỷ lệ 1:0,3 (1kg vật liệu ban đầu và 0,3kg đường đỏ) trộn đều đây kín trong 5 ngày;
- Sau 5 ngày, tiếp tục cho thêm rượu với tỷ lệ 1:5 (1kg vật liệu ban đầu và 5 lít rượu) để 15 ngày. Tách riêng phần chất lỏng và bã;
- Phần chất lỏng cho vào lọ kín và để ở nơi râm mát. Đây là vật liệu nguyên chất dùng để pha loãng sử dụng dần.

7.4. Chế biến dung dịch lá xoan

Nguyên liệu:

Hạt/ lá xoan (30 gam) + Nước (01 lít)

Cách làm:

- Giã hạt/ lá xoan, trộn vào 1 lít nước rồi ngâm qua đêm;
- Lọc dung dịch bằng vải rồi phun ngay cho cây không cần hoà thêm nước.

7.5. Kỹ thuật pha chế thuốc Booc-đô 1%

- Thuốc Booc-đô ở nồng độ 0,5-1% có hiệu lực trừ nấm bệnh: Các bệnh cháy lá, thối rễ, mốc sương cà chua, khoai tây, gỉ sét cà phê, phòng lá chè, giác bao bông, chấm xám lá chè, đốm lá đậu tương, đốm nâu cam quýt, loét cam quýt,...;
- Thuốc Booc-đô 1% là hỗn hợp của đồng sunfat và nước vôi đặc và nước sạch.

Để pha 10 lít thuốc Boócđô nồng độ 1%, cần tiến hành như sau:

Bước 1: Cân đong đồng sunfat, vôi, nước (lưu ý: cân đong cần chính xác)

- Cân 100 gam đồng sunfat (CuSO_4);
- Cân 100 gam vôi cục/ bột (hoặc 150-180 gam vôi tói đặc). Đong 10 lít nước.

Bước 3: Pha nước vôi đặc

Lấy 100 gam vôi bột hoặc 150-180 gam vôi tói đặc hòa vào 2 lít nước (còn gọi là nước vôi đặc).

Lưu ý: Cho vôi bột hoặc vôi tói đặc vào nước và quấy đều cho tan nhanh trong nước, để cho lỏng cặn, pha vào đồ đựng riêng rẽ.

Bước 3: Pha dung dịch sunfat đồng loãng

Lấy 100 gam đồng sunfat hoà vào 8 lít nước (còn gọi là dung dịch sunfat đồng loãng).

Lưu ý: Cho đồng sunfat vào nước và quấy đều. Pha vào nước ấm đồng sunfat sẽ tan nhanh hơn so với nước lạnh.

Bước 4: Pha trộn nước sunfat đồng loãng vào nước vôi đặc

Đổ từ từ nước sunfat đồng loãng vào nước vôi đặc, vừa đổ vừa quấy => nước booc-đô 1% có màu xanh.

Lưu ý: Tuyệt đối không được đổ nước vôi đặc sang nước đồng loãng vì sẽ sinh ra hiện tượng kết tủa, thuốc không có hiệu lực phòng trừ bệnh hại.

Bước 5: Kiểm tra độ pH của nước thuốc

Dùng giấy đo pH hoặc giấy quy để đo pH nước thuốc, nếu pH ở mức trung tính hay hơi kiềm ($pH = 6,5-7,5$) là được.

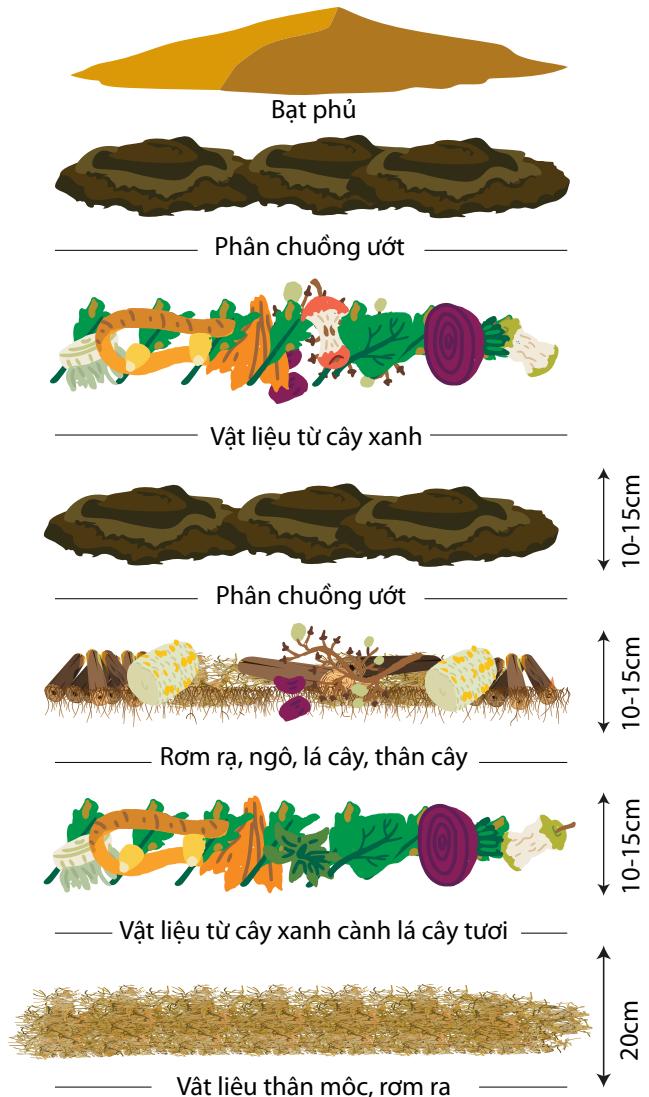
Lưu ý: Nếu ở địa phương không có giấy đo pH hoặc giấy quy thì kiểm tra độ pH của dung dịch thuốc mới pha như sau: Dùng 1 chiếc đinh được mài sáng (không gỉ) nhúng vào nước thuốc khoảng 10-15 phút, nhấc

định ra, nếu đinh có màu sáng bình thường chứng tỏ nước thuốc ở mức pH trung tính hoặc kiềm. Nếu trên đinh có màu vàng xám chứng tỏ nước thuốc có độ pH thấp (chua), phải thêm vôi vào để đưa pH nước thuốc về mức trung tính hoặc hơi kiềm. Khi pha thuốc xong phải phun luôn tránh làm giảm hiệu lực của thuốc.

7.6. Kỹ thuậtủ phân chuồng hoai mục

7.6.1 Lợi ích của phân ủ hoai mục

- Làm mất sức nảy mầm của hạt cỏ lăn trong phân chuồng (trâu, bò);
- Tiêu diệt các mầm bệnh có trong phân chuồng, nhất là khi gia súc bị bệnh;
- Làm tăng độ phì nhiêu, cải tạo đất bị suy thoái, tăng độ tơi xốp, giữ ẩm, hạn chế rửa trôi đất và giúp cây trồng hấp thu dinh dưỡng tốt hơn;
- Cung cấp dưỡng chất lâu dài và ổn định các kích thích tố giúp cho rễ cây phát triển nhanh hơn. Phân hữu cơ chứa các chất kháng sinh, các vi sinh vật đối kháng hay các vitamin để tăng khả năng chống chịu của cây trồng trong những điều kiện bất lợi;
- Hạn chế sự phát tán của vi sinh vật mang mầm bệnh; giảm sự ô nhiễm môi trường;
- Tăng chất lượng cho sản phẩm cây trồng;
- Tận dụng phế phụ phẩm nông nghiệp, giảm chi phí sản xuất;



- Tăng thu nhập, tăng hiệu quả kinh tế và bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

7.6.2 Quy trình làm phân ủ không dùng chẽ phấm EM

NGUYÊN LIỆU:

Cần ít nhất 1 tấn nguyên liệu tương đương 1m^3 (nếu to hơn nữa càng tốt) với tỷ lệ như sau:

- Cây phân xanh (50%): Các loại cành và lá cây non (cây chó đẻ, cây cút lợn, cỏ, cây muồng lá nhọn, điền thanh, cốt khí, lạc và các cây họ đậu). Không dùng các loài cây có dầu (bach đàm, quế, hương nhu, lá sả tươi) vì nó làm chết hệ sinh vật phân hủy;
- Chất độn khô (25%): Thân cây, cành cây, rơm rạ, vỏ trái và mùn cưa;
- Phân chuồng (25%): Phân trâu, bò, lợn, gà, dê;
- Nước tưới: Tạo cho đống phân ủ có độ ẩm cần thiết (60%) để vi sinh vật phát triển.

CHUẨN BỊ:

- Cây phân xanh, rơm rạ được chặt khúc với chiều dài từ 20-30cm;
- Tưới nước lên nguyên liệu khô với lượng ẩm đạt 60%. Để kiểm tra bằng cách dùng tay bóp mạnh nắm nguyên liệu, nếu chúng dính chặt với nhau là được. Nếu bóp mà có nước ra ngoài kẽ tay là thừa nước, còn nếu các nguyên liệu rời nhau thì cần bổ sung nước.

TIẾN HÀNH Ủ PHÂN QUA CÁC BƯỚC NHƯ SAU:

Bước 1: Chọn một khoảng trống và không quá gần cây để tránh cho rễ cây ăn chất dinh dưỡng trong đống phân ủ.

Bước 2: Tập trung tất cả các loại vật liệu tại địa điểm ủ phân.

Bước 3: Tạo đống phân ủ ít nhất 1m³ bằng cách làm nhiều lớp, mỗi lớp dày khoảng 15-20cm.

- Lớp dưới cùng lót rơm rạ, cành cây dày 20-30cm rồi rải lần lượt:
 - Lớp vật liệu từ cây xanh dày 10-15cm;
 - Lớp chất độn khô (rơm rạ đã tưới đẫm nước) dày 10-15cm;
 - Lớp phân chuồng ướt dày 10-15cm.

Tiếp tục cho đến khi hết lượng nguyên liệu đã chuẩn bị.

- Lớp trên cùng là bao dứa, lá cây cọ, ván tre đan, trát bùn đất. Mục đích để che mưa và tạo nhiệt cho đống phân ủ.

Bước 4: Tạo hình đống (hình tròn, hình thang) và không nên làm cao quá 1,5m để thuận tiện cho việc tạo đống.

Trong quá trình ủ phân việc sinh nhiệt trong đống phân rất quan trọng, yêu cầu sau 2-3 ngày nhiệt độ khối phân ủ phải đạt từ 60-70°C.

Cách kiểm tra nhiệt có thể làm như sau: Trong lúc làm

phân ủ, dùng một cành cây tươi (xoan, bạch đàn hoặc tre) cắm vào giữa khối phân ủ. Sau 2-3 ngày, rút cành cây ra khỏi đống phân và sờ vào phần cắm trong khối phân ủ, nếu thấy nóng mạnh là đạt yêu cầu.

MỘT SỐ LƯU Ý:

- Sau 2 tuần thì đảo phân lần thứ nhất, đảo lần 2 sau 3 tuần tiếp theo;
- Trong lúc đảo nếu thấy phân khô thì phải bổ sung nước bằng cách dùng ô doa để tưới;
- Đống phân ủ đạt yêu cầu là không còn mùi phân tươi mà có mùi thơm hơi chua, phân tươi xốp và có màu nâu đen.

NẾU DÙNG CHẾ PHẨM EM ĐỂ Ủ PHÂN CẦN LƯU Ý:

- Chỉ dùng chế phẩm dạng lỏng với lượng 1 lít EM cho 1 tấn nguyên liệu;
- Pha loãng chế phẩm với nước sạch theo tỷ lệ 100ml EM pha với 10 lít nước;
- Phun hỗn hợp vừa pha cho ướt đều rơm rạ, phân xanh;
- Sau đó ủ phân theo 4 bước như trên.



BioTrade
vietnam

DỰ ÁN

***“Nhân rộng sáng kiến thương mại sinh học
trong lĩnh vực dược liệu ở Việt Nam”***

DO LIÊN MINH CHÂU ÂU TÀI TRỢ

CÁC CÂU HỎI HAY YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT, LIÊN HỆ:

**Trung tâm Phát triển Kinh tế
Nông thôn (CRED)**

Địa chỉ: Tầng 6, Nhà D, 226 Vạn Phúc,
Liễu Giai, Ba Đình, Hà Nội

Phone: +84 24 3237 3907

Email: cred@cred.org.vn

Website: www.cred.org.vn