



CÁT CÁNH

**KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC,
THU HÁI, SƠ CHẾ VÀ BẢO QUẢN
THEO TIÊU CHUẨN GACP-WHO**

THÁNG 2 NĂM 2020





Lời giới thiệu

Ảnh minh họa, nguồn Internet *

Cát cánh (*Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC) là dược liệu quý trong y học cổ truyền cũng như trong y học hiện đại ở Việt Nam. Bộ phận sử dụng làm thuốc là rễ củ. Cát cánh được biết đến là một thảo dược quý giúp điều trị các bệnh ho, viêm phế quản, viêm amidan, viêm họng, trừ đờm và chống cảm lạnh.

Nhằm tự chủ nguồn dược liệu chất lượng tốt và tăng năng suất cây trồng, các đơn vị sản xuất dược liệu đã xây dựng vùng trồng Cát cánh đạt Tiêu chuẩn Thực hành tốt trồng trọt và thu hái cây thuốc của Tổ chức y tế thế giới (gọi tắt là Tiêu chuẩn GACP-WHO).

Dựa trên kinh nghiệm thực tiễn trong sản xuất Cát cánh, cùng với ý kiến đóng góp của các chuyên gia Viện Dược liệu Trung ương, 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 **“Cát cánh - Kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hái, sơ chế và bảo quản theo tiêu chuẩn GACP-WHO”**.

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: TÓM TẮT CÁC NGUYÊN TẮC, TIÊU CHUẨN GACP-WHO	6
1.1. GACP-WHO là gì?	7
1.2. Những nội dung chính trong GACP-WHO	7
PHẦN II: THÔNG TIN CHUNG.....	14
2.1. Tên loài.....	15
2.2. Đặc điểm thực vật.....	15
2.3. Đặc điểm phân bố và sinh thái.....	16
2.4. Giá trị sử dụng.....	16
PHẦN III: KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC	17
3.1. Lựa chọn vùng trồng.....	18
3.2. Thời vụ trồng.....	18
3.3. Kỹ thuật nhân giống.....	19
3.4. Kỹ thuật làm đất.....	21
3.5. Kỹ thuật trồng.....	21
3.6. Phân bón và kỹ thuật bón.....	23
3.7. Làm cỏ và tưới nước.....	24
PHẦN IV: QUẢN LÝ SÂU BỆNH HẠI	25
4.1. Bệnh hại.....	26
4.2. Sâu hại.....	27
PHẦN V: THU HOẠCH, SƠ CHẾ VÀ BẢO QUẢN	29
5.1. Xác định thời điểm thu hoạch.....	30
5.2. Chuẩn bị dụng cụ và vật tư trước khi thu hoạch.....	30
5.3. Phương pháp thu hoạch.....	30
5.4. Vận chuyển sản phẩm.....	30
5.5. Kỹ thuật sơ chế.....	30
5.6. Đóng gói, ghi nhãn và bảo quản.....	32
PHẦN VI: HƯỚNG DẪN GHI CHÉP SỔ SÁCH	34



PHẦN I
NGUYÊN TẮC,
TIÊU CHUẨN
GACP-WHO

1.1. GACP-WHO là gì?

GACP viết tắt của cụm từ tiếng Anh: Good Agricultural and Collection Practices for medicinal plants (tiếng Việt: Thực hành tốt trồng trọt và thu hái cây thuốc).

WHO (World Health Organization) là tên viết tắt của Tổ chức Y tế Thế giới.

Năm 2003, Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) ban hành Tài liệu hướng dẫn Thực hành tốt trồng trọt và thu hái cây thuốc (GACP) nhằm mục tiêu:

- Góp phần bảo đảm chất lượng nguyên liệu thảo dược dùng làm nguồn sản xuất thuốc, để cải thiện chất lượng, sự an toàn và hiệu quả của các thành phần thảo dược;
- Hướng dẫn xây dựng tài liệu hướng dẫn thực hành tốt nuôi trồng và thu hái cấp quốc gia và/ hoặc khu vực;
- Khuyến khích và hỗ trợ việc trồng trọt và thu hái cây thuốc chất lượng tốt một cách bền vững theo phương pháp tôn trọng và hỗ trợ việc bảo tồn các loại cây thuốc và môi trường nói chung.

Dựa vào Tài liệu hướng dẫn Thực hành tốt trồng trọt và thu hái cây thuốc (GACP) của WHO, Bộ Y tế đã ban hành các văn bản hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc, tiêu chuẩn GACP-WHO.

1.2. Nội dung chính trong GACP-WHO

1.2.1. Chọn vùng trồng

Chọn vùng có điều kiện tự nhiên (điều kiện sinh thái, ánh sáng, nhiệt độ, ẩm độ, loại đất, độ phì nhiêu, khả năng thoát và giữ nước, độ pH...) phù hợp nhu cầu sinh trưởng phát triển của cây trồng.

- Không trồng, thu hái ở những vùng có nguy cơ gây ô nhiễm, lan truyền, phát tán các tác nhân gây độc hại và khói bụi như khu công nghiệp, lò gạch, nhà máy xi măng, khu đổ rác thải, bệnh viện, nghĩa trang, khu đất tồn dư kim loại nặng hay hoá chất độc hại;
- Cần kiểm nghiệm mẫu đất để đánh giá các chỉ tiêu độc hại tồn dư (vd: các kim loại nặng, thuốc bảo vệ thực vật, vi sinh vật gây hại), đảm bảo dưới mức cho phép theo các văn bản của cơ quan quản lý ban hành;



Bảng 01: Giới hạn một số kim loại nặng trong đất trồng theo Quy chuẩn QCVN 03-MT:2015/BTNMT.

Thông số	Asen (As)	Cadimi (Cd)	Chì (Pb)	Kẽm (Zn)	Đồng (Cu)
Giá trị giới hạn (\leq mg/kg đất khô)	15	1,5	70	200	100

- Kiểm nghiệm chất lượng đất để chọn nơi trồng phù hợp và đưa ra chế độ phân bón hợp lý;
- Cần quy hoạch vùng trồng tập trung để dễ quản lý và cơ giới hoá.

1.2.2. Nguồn nước tưới

- Không sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm (nước thải khu công nghiệp, bệnh viện, khu dân cư tập trung hay các trang trại chăn nuôi, lò giết mổ gia súc, gia cầm, nước phân, nước tiểu v.v.);
- Kiểm nghiệm nguồn nước tưới để đánh giá các chỉ tiêu độc hại tồn dư (vd các kim loại nặng, hoá chất, vi sinh vật gây hại, khuẩn E.coli,...) đảm bảo dưới mức cho phép theo các văn bản của Cơ quan quản lý ban hành.



Bảng 02: Giới hạn một số kim loại nặng trong nước tưới tiêu theo Quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước tưới tiêu QCVN 39: 2011/BTNMT.

Thông số	Asen (As)	Chì (Pb)	Cadimi (Cd)	Thủy ngân (Hg)	Coliform (mg/l)
Giá trị giới hạn (\leq mg/lít)	0,05	0,05	0,01	0,001	200

1.2.3. Giống và nguyên liệu làm giống

- Chọn đúng loài, loại giống tốt nhất và rõ nguồn gốc;
 - Chất lượng giống được đảm bảo theo tiêu chuẩn ngành (xuất xứ, nơi sản xuất, tiêu chuẩn đạt yêu cầu);
 - Nếu tự sản xuất giống, phải có hồ sơ ghi chép đầy đủ quá trình sản xuất và đánh giá theo tiêu chuẩn ngành;
 - Quản lý và kiểm soát được nguồn bệnh trong quá trình sản xuất, lưu trữ và lưu thông giống.
- Sử dụng phân bón hợp lý theo nguyên tắc: Đúng chủng loại, đúng liều lượng, đúng đối tượng, đúng cách, đúng thời điểm, đúng nhu cầu và cân đối giữa các loại phân;
 - Nên sử dụng phân chuồng đã ủ hoai mục.

1.2.4. Phân bón

- Không sử dụng phân tươi và rác thải công nghiệp;
- Chỉ dùng các loại phân hoá học trong danh mục phân bón được phép sản xuất và kinh doanh ở Việt Nam;



Sử dụng phân hữu cơ đã ủ hoai mục

1.2.5. Quản lý sâu bệnh và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật

- Áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp IPM:
 - Làm đất kỹ, vệ sinh đồng ruộng và xử lý đất trước khi trồng;
 - Sử dụng hạt giống và cây giống khoẻ;
 - Xử lý hạt giống trước khi gieo trồng;
 - Sử dụng phân bón hợp lý và phân hữu cơ đã hoại mục;
 - Canh tác đúng kỹ thuật và đúng thời vụ;
 - Thực hiện luân canh và vệ sinh đồng ruộng;
 - Áp dụng các giải pháp sinh học trong phòng trừ sâu bệnh.
- Trường hợp phải sử dụng thuốc bảo vệ thực vật:
 - Chỉ sử dụng thuốc BTVT để bảo vệ cây trồng khi không còn biện pháp nào khác;
 - Ưu tiên dùng thuốc có nguồn gốc sinh học và thuốc có thời gian phân hủy nhanh;
 - Chỉ sử dụng thuốc BTVT trong danh mục cho phép của Bộ NN&PTNT và theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật;
 - Sử dụng thuốc rõ nguồn gốc, đảm bảo thời gian cách ly và dư lượng tối đa cho phép;



- Sử dụng theo nguyên tắc 4 ĐÚNG (Đúng loại-Đúng liều-Đúng cách-Đúng đối tượng);
- Các loại hoá chất bảo vệ cây trồng và kích thích sinh trưởng chỉ sử dụng ở mức tối thiểu;
- Vỏ bao bì thuốc BTVT phải được thu gom và xử lý đúng quy trình.

1.2.6. Thu hoạch

- Thu hoạch vào ngày nắng ráo và xử lý sau thu hoạch ngay;
- Dụng cụ thu hoạch phải sạch;
- Bao bì, dụng cụ chứa đựng dược liệu phải sạch, khô, không có tạp chất và cất giữ nơi không bị ô nhiễm;
- Tránh làm dập nát, nén chặt dược liệu trong quá trình thu hoạch và vận chuyển;
- Sau thu hoạch phải loại bỏ dược liệu bị dập nát và tạp chất khác.

1.2.7. Sơ chế

- Thực hiện sơ chế dược liệu càng sớm càng tốt bằng biện pháp và quy trình thích hợp;
- Nếu giữ sản phẩm tươi phải thực hiện ngay bằng các phương pháp và thiết bị thích hợp;
- Không dùng chất bảo quản. Nếu được phép, cần tuân thủ quy định về chất phụ gia thực phẩm;
- Tránh phơi trực tiếp trên nền đất/ xi măng;
- Rải dược liệu thành lớp mỏng trên khung phơi đặt cao hơn mặt đất;
- Khu vực phơi dược liệu phải xa các nguồn có thể gây ô nhiễm (chuong trại, thùng rác, v.v) và tránh các loài côn trùng, gặm nhấm và loài có hại khác kể cả thú nuôi.

1.2.8. Đóng gói, vận chuyển và lưu kho

- Dùng vật liệu đóng gói sạch, khô, không bị ô nhiễm và đạt tiêu chuẩn;
- Đóng gói theo quy định tiêu chuẩn (của nhà sản xuất hoặc nhà tiêu thụ);
- Sau khi đóng gói, cần ghi nhãn mác rõ ràng;



- Thông tin lưu hồ sơ lô hàng gồm: tên sản phẩm, đặc tính, nơi sản xuất, số lô, trọng lượng, số hiệu, ngày và người đóng gói;
- Phương tiện vận chuyển được chống ẩm, thông hơi tốt, hàng để trên kệ cách mặt sàn và thành xe;
- Kho chứa dược liệu phải sạch, thông thoáng, không ô nhiễm, không chiếu ánh sáng trực tiếp, có phương tiện bảo vệ chống chuột, côn trùng và gia súc.

1.2.9. Nhân sự (người trồng, người thu hái, người vận chuyển và người chế biến):

- Không sử dụng lao động khi phát hiện dấu hiệu mang các bệnh truyền nhiễm;
- Phải hiểu biết về loại cây thuốc đang trồng (nhận dạng thực vật, các đặc tính canh tác và yêu cầu môi trường);
- Được hướng dẫn, đào tạo về bảo vệ môi trường, bảo tồn các loài thảo dược và việc quản lý nông nghiệp một cách phù hợp;
- Được hướng dẫn, đào tạo đầy đủ cách sử dụng hoá chất nông nghiệp (thuốc BVTV, phân hoá học);
- Phải sử dụng bảo hộ lao động thích hợp khi sử dụng hoá chất;
- Được tập huấn và tuân thủ quy định vệ sinh cá nhân trong quá trình sản xuất.

1.2.10. Ghi chép sổ sách và truy xuất nguồn gốc

- Hoạt động sản xuất phải được ghi chép vào hệ thống nhật ký được thiết lập;
- Trên bao bì đựng sản phẩm phải có nhãn ghi các thông tin về sản phẩm một cách đầy đủ;
- Nội dung thông tin gồm: Tên sản phẩm, khối lượng, số lô, ngày đóng gói. Thông tin trên nhãn phải rõ ràng và không tẩy xóa;
- Nếu bao bì được in sẵn thì điền thông tin vào theo quy định. Nếu không được in sẵn thì việc ghi và dán nhãn phải thống nhất ở vị trí nhất định trên bao bì để thuận tiện cho công tác kiểm tra và nhập hàng;
- Nên dán nhãn vào vị trí trên sườn bao bì để có thể nhìn thấy dễ dàng khi xếp trên kệ.

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 cả 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...)

.....

.....

The background of the page is a close-up photograph of purple flowers, likely morning glories, with green leaves and water droplets. The image is overlaid with a semi-transparent purple filter. In the center, there is a white circle containing the title text. The overall design is clean and modern, with a focus on natural elements.

PHẦN II THÔNG TIN CHUNG



2.1. Tên loài

Tên thường gọi: Cát cánh

Tên địa phương: Cát cánh, Cát Kiến

Tên khoa học: *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC

2.2. Đặc điểm thực vật

- Cây thảo, sống lâu năm, thân mềm, màu lục xám, chứa nhựa mủ, cao 50-80cm;
- Rễ củ đôi khi phân nhánh, vỏ ngoài màu vàng nhạt;
- Lá có cuống ngắn hoặc gần như không cuống, hình trứng, dài 3-6cm, rộng 1-2,5cm, gốc tròn, đầu nhọn, cuống hẹp, rìa lá có răng cưa, ở giữa thân cây trở xuống lá mọc đối hoặc có 3-4 vòng lá, lá phía trên nhỏ, có khi mọc so le;
- Hoa hình chuông, cánh hoa màu tím xanh hay màu trắng, mọc riêng lẻ hoặc thành bông thưa ở kẽ lá gần ngọn, đường kính 3-5cm;
- Đài có 5 thùy màu lục, tràng gồm 5 cánh hợp, 5 nhị đực, 1 nhị cái, đầu nhị xẻ 5;
- Quả nang, hình trứng bao bọc bởi đài tồn tại, chứa nhiều hạt nhỏ, hình bầu dục, màu đen nâu;
- Mùa hoa tháng 5-7, mùa quả tháng 8-9.



2.3. Đặc điểm phân bố và sinh thái

- Cát cánh là cây ngày dài có nguồn gốc từ Trung Quốc, ưa khí hậu ôn hòa, ẩm ướt, nhiều ánh sáng;
- Nhiệt độ thích hợp cho cây sinh trưởng phát triển từ 25-30°C (cao nhất 35°C, thấp nhất 15°C);
- Khả năng chịu hạn kém, đặc biệt không chịu được ngập úng;
- Ở đồng bằng và trung du, mùa Đông trùng với thời kỳ cây non, cát cánh sinh trưởng phát triển gần như liên tục từ khi trồng tới lúc thu hoạch. Ở miền núi, cây phải trải qua kỳ ngủ Đông, lúc này phần thân lá bị tàn lụi, không nên cắt mà để cây tự lụi. Việc cắt sẽ tạo điều kiện cho nấm bệnh dễ xâm nhập;
- Phương thức sinh sản bằng hạt (hữu tính).

2.4. Giá trị sử dụng

- Bộ phận sử dụng là rễ củ vì chứa nhiều saponin;
- Rễ cát cánh (radix platycodi) được sử dụng trong y học cổ truyền để làm chất kháng viêm để điều trị các chứng ho, viêm phế quản, viêm amidan, viêm họng, trừ đờm và chống cảm lạnh.



PHẦN III
KỸ THUẬT TRỒNG
VÀ CHĂM SÓC

3.1. Lựa chọn vùng trồng

Cây cát cánh phù hợp với những nơi có độ cao bình quân từ 900m đến 1800m so với mực nước biển, có nhiệt độ bình quân năm 18,7oC, mang tính ôn đới, mát mẻ về mùa hè, khô lạnh về mùa đông. Đây cũng là khu vực có điều kiện thuận lợi để phát triển cây dược liệu cát cánh. Một số điều kiện cơ bản cần đáp ứng về vùng trồng gồm:

- Vùng trồng có độ cao so với mặt nước biển từ 1000m trở lên;
- Đất có độ dày canh tác $\geq 50\text{cm}$;
- Tốt nhất là loại đất thịt nhẹ (hoặc từ cát pha đến thịt trung bình) ít sỏi đá, tỷ lệ sét thấp, thoát nước tốt, có đủ ánh sáng và chủ động nước;
- Khoảng pHKCl tốt nhất: 6,0-7,0.

Ngoài ra một số chỉ tiêu khác phải đảm bảo đạt yêu cầu theo tiêu chuẩn nguyên tắc của GACP-WHO (*xem chi tiết mục 1.2.1. Lựa chọn vùng trồng*)

3.2. Thời vụ trồng

Từ trung tuần tháng 9 đến trung tuần tháng 10 hàng năm.





3.3. Kỹ thuật nhân giống

TIÊU CHUẨN HẠT GIỐNG

Trong sản xuất dược liệu, cát cánh chủ yếu được gieo trồng bằng hạt, thu quả ở những cây năm thứ 2, to, khỏe, không bị sâu bệnh, vỏ quả chuyển sang màu vàng cần thu kịp thời. Quả hái về để trong râm 2-3 ngày cho chín sinh lý, phơi nắng nhẹ cho khô, đập lấy hạt và tiếp tục phơi thêm 2-3 nắng.

Hạt giống cát cánh gieo trồng đúng loài *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC và đạt các tiêu chuẩn sau:

- Hạt khi khô có màu đen, bóng, không nhăn nheo;
- Khối lượng 1000 hạt từ 0,8-1,5 gam;
- Tỷ lệ hạt chắc trên 80%;
- Tỷ lệ tạp chất nhỏ hơn 1%;
- Tỷ lệ nảy mầm trên 80%;
- Nhiệt độ nảy mầm tối ưu từ 20-25oC;
- Thời gian nảy mầm từ 7 đến 10 ngày;
- Lượng giống cho 1 ha từ 3,0-4,0kg hạt.

LÀM ĐẤT

- Cày, cuốc đất để ải trước 30 ngày, sau đó đập đất nhỏ nhất sạch cỏ. Lên luống cao 20cm, rộng mặt luống 80cm có hình mu rùa rãnh luống rộng 40cm;



- Lượng phân bón: tính cho 1 sào bắc bộ = 360m².
 - Phân chuồng hoai mục: 120kg
 - Phân vi sinh hoặc spe lân: 10kg
 - NPK: 1,0kg
 - Tro bếp: 30kg
 - Vôi bột: 15kg
- Cách bón:
 - Trộn đều tất cả lượng phân chuồng, phân vi sinh, tro bếp, vôi bột với đất đã được sàng lọc nhỏ. Sau đó ủ lấy bạt dứa bao kín hố phân sau khoảng 30 ngày lấy ra để bón lót;
 - Số phân NPK khi cây mọc được 50 ngày thấy cây thiếu dinh dưỡng thì cần ngâm với nước trước 2-3 ngày và pha 100 lít nước tưới cho cây. Tưới phân xong phải tưới rửa lại bằng nước sạch.

KỸ THUẬT GIEO HẠT GIỐNG

- Cách xử lý hạt giống: Ngâm hạt giống trong nước 2 sôi 3 lạnh trong vòng 4 tiếng, sau đó vớt ra đãi lại 3 nước cho sạch trong rồi tiến hành ủ, sau 4-5 ngày hạt nứt nanh thì đem gieo;
- Cách gieo: Trước khi gieo hạt phải trộn đều hạt giống với cát khô hoặc tro bếp, rắc đều tay trên luống, đối với gieo hạt vào bầu, gieo mỗi bầu 4-5 hạt, gieo vãi trên luống với lượng gieo là 0,3-0,4 (g) hạt/m²;
- Gieo xong phủ một lớp đất mỏng khoảng 1cm lên trên rồi lấy trấu đập nhỏ hoặc rơm, rạ khô, sạch phủ lên trên xong tưới ẩm. Sau khoảng 6- 7 ngày hạt mọc mầm;
- Làm vòm che: Khi gieo hạt vào tháng 9-10 do vậy mưa rất nhiều và thời gian trồng vì vậy cần phải làm mái che bằng nilon màu trắng, để hạn chế nước mưa và bệnh thối nhũn và lở cổ rễ.

CHĂM SÓC VƯỜN ƯƠM:

- Thường xuyên thăm vườn. Nếu phát hiện cây bị bệnh cần phun thuốc kịp có gốc đồng hoặc báo cán bộ khuyến nông;
- Trước khi xuất vườn khoảng 30 ngày cần luyện cây hạn chế tưới nước, không che phủ nilon;
- Sau khi hạt/hom mọc mầm dỡ bỏ rơm rạ, thường xuyên thăm vườn, làm cỏ và tỉa bớt cây xấu, nếu phát hiện cây bị bệnh cần phun Daconil 75WP;

- Khi cây mọc được 30- 40 ngày thấy cây thiếu dinh dưỡng bón bổ sung phân NPK (10kg/360m²) bằng cách ngâm phân NPK với nước trước 2-3 ngày và pha 100 lít nước tưới cho cây, tưới phân xong phải tưới rửa lại bằng nước sạch. Trước khi xuất vườn khoảng 30 ngày cần luyện cây bằng cách hạn chế tưới nước, dỡ bỏ che phủ ni-lon.

- Cước hố hoặc rạch hàng: Hàng cách hàng 20cm, cây cách cây 10cm.

3.5. Kỹ thuật trồng

TRỒNG BẰNG CÁCH TRA HẠT

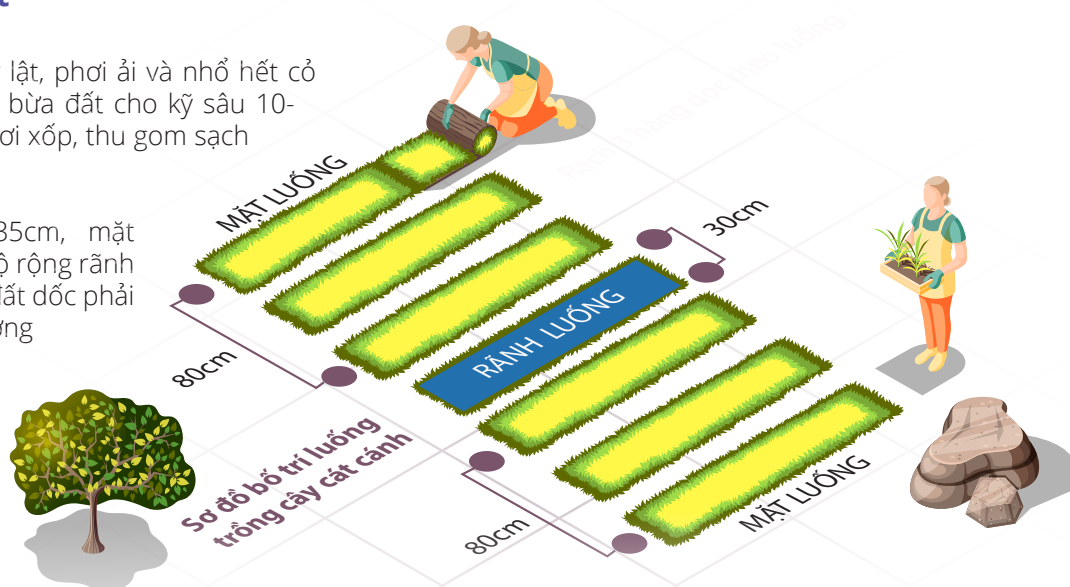
- Tiến hành lấy cước bổ hố hàng cách hàng 20cm cây cách cây 10cm, hoặc rạch 3 hàng trên một luống. Tiến hành rải phân xong kéo màng nilon che phủ, tiến hành tra 3-4 hạt/hố tùy mức độ thử tỷ lệ nảy mầm hạt giống, sau đó lấp đất nhỏ 1cm lên trên hạt và có trấu rắc lên trên để giữ ẩm, tưới nước đủ ẩm cho hạt nảy mầm.

TIÊU CHUẨN CÂY GIỐNG XUẤT VƯỜN:

Tuổi cây giống (từ lúc gieo ươm đến khi xuất vườn) 90 đến 100 ngày, chiều cao cây 10-15cm, số lá thật từ 6-8 lá, cây khỏe, không bị sâu bệnh.

3.4. Kỹ thuật làm đất

- Làm đất: Đất được cày lật, phơi ải và nhỏ hết cỏ dại; sau đó bón vôi và bừa đất cho kỹ sâu 10-20cm, làm đất nhỏ và tơi xốp, thu gom sạch cỏ dại;
- Lên luống: Cao 30-35cm, mặt luống rộng 70-80cm, độ rộng rãnh 30cm. Nếu trồng trên đất dốc phải làm luống theo đường đồng mức để tránh xói mòn;





TRỒNG CÂY BẦU

Lưu ý: không nên trồng bằng cây con rễ trần vì khi nhỏ cây con làm rễ bị tổn thương sẽ ảnh hưởng xấu đến khả năng phát triển rễ củ sau này.

- Chọn cây đủ điều kiện xuất vườn, thời gian từ 90 – 100 ngày, có đủ 3-4 lá, chiều cao từ 10cm trở lên, cây không bị sâu bệnh, bầu đất không bị vỡ;
- Khi trồng đặt bầu cây giống nhẹ nhàng theo mật độ, khoảng cách, lấp đất kín phần gốc rễ, sau đó ấn chặt. Trồng xong phải tưới nước ngay để cố định cây và giữ ẩm cho cây nhanh hồi xanh;
- Mật độ trồng lấy dược liệu 500.000 cây/ha. Mật độ thích hợp khoảng 375.000 cây/ha, tương đương khoảng cách 10x20cm (cây cách cây 10cm, hàng cách hàng 20cm);
- Mật độ trồng lấy hạt 200.000 cây/ha, trồng khoảng cách 20 x 25cm;
- Phủ màng nilon kín mặt luống sau khi bón lót, cố định màng nilon trên mặt luống bằng ghim hoặc dùng đất đắp vào mép của màng nilon. Sử dụng loại nilon đen có kích thước khổ ngang 1,0m, có độ dày tối thiểu 20mic (0,2mm) để phủ luống cát cánh;
- Trộn đều phân với đất dùng tay gạt phân ra 4 xung quanh miệng hố rồi xé túi bầu hoặc cây rễ trần và đặt cây đứng giữa hố dùng tay nhẹ nhàng vun đất xung quanh cây, chỉ lấp kín phần rễ không được lấp kín phần nõn cây.

CHĂM SÓC SAU KHI TRỒNG

- Điều kiện thời tiết mỗi vụ khác nhau nên cần theo dõi sinh trưởng thường xuyên để có những điều chỉnh chế độ chăm sóc phù hợp, đặc biệt không được sử dụng thuốc kích thích sinh trưởng, cần chú ý không được sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật hay hóa chất nông nghiệp trước khi thu hoạch 30 ngày để tránh tồn dư trong dược liệu;
- Khi trồng cây xong phải tưới nước ngay để cố định cây và giữ ẩm cho cây phát triển tốt;
- Sau trồng 20-25 ngày cây bén rễ hồi xanh trở lại ta tiến hành làm cỏ, xới xáo.

TỈA ĐỊNH CÂY VÀ TRỒNG DẶM

- Sau khi gieo trồng từ 1,5-2 tháng là khoảng thời gian thích hợp để tỉa định cây. Ở mỗi hốc chỉ giữ lại 1-2 cây khỏe và sinh trưởng tốt nhất, số cây còn lại nhỏ để trồng dặm vào những hốc không có cây mọc hoặc những hốc có cây sinh trưởng kém, còi cọc, bị sâu bệnh;
- Trong tháng đầu sau khi tỉa và trồng dặm cần tưới nước, giữ cho đất đủ ẩm giúp cây sinh trưởng khỏe và tỷ lệ sống cao.

3.6. Phân bón và kỹ thuật bón

- **LƯỢNG PHÂN:** Mỗi 01ha cát cánh, sử dụng công thức phân bón
 - Phân chuồng hoai mục: 15 tấn/ha;
 - NPK: 300kg/ ha => 10,8kg/ sào 360m²;
 - Phân Kali: 200kg/ ha => 7,2kg/ sào 360m²;
 - Tro bếp: 500kg/ ha => 18kg/ sào 360m²;
 - Vôi bột: 500kg/ ha => 18kg/ sào 360m² (tùy theo độ pH của đất).
- **CÁCH BÓN:** Trộn đều toàn bộ phân chuồng hoai mục, NPK, tro bếp, vôi bột. Đánh thành đống sau đó phủ bạt lên trên sau khoảng 30 ngày đem ra ruộng sản xuất trồng.
- **BÓN LÓT:** Toàn bộ lượng phân chuồng hoai mục + ½ lượng NPK (tương đương 250kg). Phân chuồng hoai mục và NPK trộn đều với nhau để bón lót. Tạo rạch để bón phân, rạch nọ cách rạch kia 20cm, cho phân vào rạch rồi lấp kín đất, độ dày của lớp đất lấp phân khoảng 5cm.
- **BÓN THỨC:**
 - Đợt 1: sau khi trồng 1-2 tháng: Bón lượng NPK còn lại (tương đương 250kg/ha);
 - Đợt 2: sau khi trồng 3-4 tháng: Bón toàn bộ lượng kali clorua (200kg/ha);

- Đợt 3: Sau khi trồng 5-6 tháng bón 1/4 lượng đạm urê và 1/2 lượng kali;
- Đợt 4: Sau khi trồng 7-8 tháng bón 1/4 lượng đạm urê và 1/2 lượng kali còn lại.

Lưu ý: Dùng chép hoặc cọc gỗ vót nhọn một đầu xiên chéo vào hốc cát cánh đã có lỗ thủng trên màng nilon tạo độ chênh so với gốc cây khoảng 5-7cm để thả phân sau đó lấp đất. Tránh để phân tiếp xúc trực tiếp vào lá, sau khi bón tưới nước vừa có tác dụng giữ ẩm cho đất vừa để cây dễ hấp thu phân bón.

3.7. Làm cỏ và tưới nước

LÀM CỎ:

- Nên thực hiện thường xuyên để ruộng sạch cỏ và hạn chế được sâu bệnh hại. Cỏ dại được nhổ bằng tay, giấy bằng cuốc hoặc máy cắt cỏ (cắt ở phần rãnh luống). Không sử dụng thuốc diệt cỏ;
- Giai đoạn cây mới trồng cần kiểm tra, trồng dặm cây đảm bảo mật độ, khoảng cách;
- Thăm đồng thường xuyên, vệ sinh dụng cụ phun thuốc, thu gom bao gói thuốc BVTV đúng nơi quy định, phòng ngừa khả năng gây ô nhiễm đất trồng và môi trường vùng sản xuất.

TƯỚI NƯỚC:

Ở giai đoạn cây còn nhỏ, mới gieo trồng trong 02 tháng đầu tiên cần giữ cho ruộng cát cánh đủ ẩm để tỷ lệ cây mọc cao và sống khỏe. Khi đất thiếu ẩm thực hiện việc tưới trực tiếp vào gốc cây. Do đó, việc tưới nước cần phải duy trì thường xuyên 2-3 ngày/ lần. Càng về sau số lần tưới càng ít đi nhưng phải duy trì được độ ẩm cho cây, đảm bảo thoát nước tốt.

Khi cây đã vượt qua giai đoạn 02 tháng đầu sau khi gieo trồng, bộ rễ đã tương đối khỏe mạnh sẽ không cần tưới nước, từ lúc này chủ yếu thực hiện việc tiêu nước kịp thời khi mưa lớn để tránh làm thối rễ củ. Không được để đọng nước trên mặt và rãnh luống.





PHẦN IV
QUẢN LÝ
SÂU BỆNH

4.1. Bệnh hại

BỆNH THỐI RỄ CỎ DO NẤM:

- Đặc điểm gây hại: Bệnh này thường hay xuất hiện từ tháng 5 đến tháng 8. Những cây bị bệnh phần cổ rễ thường bị teo trước sau đó toàn bộ thân lá bị héo rũ, khô và chết, phần rễ củ bị thối hoàn toàn hoặc thối một phần.
- Biện pháp phòng trừ: Thực hiện theo nguyên tắc quản lý dịch hại tổng hợp IPM và hướng dẫn sử dụng thuốc BTVT theo tiêu chuẩn GACP-WHO xem chi tiết mục 1.2.5)
 - Vệ sinh đồng ruộng. Thu dọn tàn dư cây trồng sau thu hoạch;
 - Khi phát hiện trên luống cát cánh có triệu chứng thối củ thì nên tách củ bị thối loại bỏ để hạn chế lây lan;
 - Đầu vụ, bón phân vôi cho đất. Lên luống cao, thoát nước tốt. Không trồng mật độ dày quá, tránh bón nhiều phân đạm. Ngay từ đầu vụ khi làm đất nên sử dụng chế phẩm sinh học Trichoderma trộn với phân hữu cơ hoai mục. Chú ý không để đất bị ngập nước;
 - Khi xác định là bệnh thối khô do nấm thì phun thuốc đặc trị nấm như: Anvil 5SC, Vivadamy 3DD, Bonanza 100SL Nếu bệnh thối nhũn do vi khuẩn thì phải sử dụng thuốc đặc trị vi khuẩn bằng các loại thuốc BTVT được phép sử dụng, đọc kỹ hướng dẫn sử dụng trên bao bì nhãn mác như: New Kasuran 16.6 BTN, Starner 20WP, Xanthomix 20WP. Chú ý bảo đảm thời gian cách ly, tỷ lệ nhiễm bệnh cao cần phải





phun kíp thời gian cách nhau 3-4 ngày. Ghi chép đầy đủ thông tin vào Biểu 4: theo dõi sử dụng thuốc BTVT của sổ ghi chép thực hành tốt nuôi trồng và thu hái dược liệu.

4.2. Sâu hại

SÂU XÁM:

- Đặc điểm gây hại: Sâu này xuất hiện chủ yếu trong giai đoạn cây con, chúng thường ăn lá non và cắn đứt ngang thân cây cắt cánh.
- Biện pháp phòng trừ: Thực hiện theo nguyên tắc quản lý dịch hại tổng hợp IPM và hướng dẫn sử dụng thuốc BTVT theo tiêu chuẩn GACP-WHO xem chi tiết mục 1.2.5)
 - Cày đất phơi ải để tiêu diệt trứng và nhộng;
 - Làm đất kỹ, sạch cỏ trước khi trồng, làm sạch cỏ quanh bờ để hạn chế nguồn ký chủ phụ của sâu;
 - Bắt sâu bằng tay vào buổi sáng sớm hay chiều tối bằng cách bới đất quanh gốc cây bị sâu cắn để bắt sâu;
 - Bẫy bướm trưởng thành bằng bả chua ngọt ở các tỉnh miền Bắc thường từ cuối tháng 2 đến giữa tháng 3 và từ cuối tháng 9 đến giữa tháng 10). Mỗi ha đặt 3 bẫy, mỗi bẫy cách nhau 400-500m;
 - Cách làm bẫy bả chua ngọt: 4 phần đường + 4 phần dấm + 1 phần rượu + 1 phần nước.


Cho vào trong bình đậy kín sau 3-4 ngày khi thấy mùi chua ngọt thì thêm vào 1% thuốc trừ sâu. Quấn giẻ hay bùi nhùi rơm rạ vào đầu gây nhúng vào bể cắm trên bờ ruộng. Sau 2-3 ngày nhúng lại 1 lần. Bướm trưởng thành sẽ bay vào ăn bả chua ngọt và bị chết;

- Dùng thuốc trừ sâu sinh học E70, Emmaben để phun giai đoạn sâu tuổi non, phun vào buổi chiều tối là hiệu quả nhất.

SÊN NHỚT:

- Đặc điểm gây hại: Loại sâu này xuất hiện vào mùa xuân khi thời tiết ẩm ướt, trùng với thời kỳ cây cát cánh còn non. Sên thường ăn mầm non và gặm nham nhở thân cây làm cho cây sinh trưởng kém hoặc chết.
- Biện pháp phòng trừ:
 - Luôn giữ vườn thông thoáng, tránh ẩm độ không khí cao trên ruộng.
 - Trong quá trình canh tác tỉa lá, thu trái nếu phát hiện sên, nhót phải thu bắt;
 - Thu gom toàn bộ gạch, đá... trên ruộng để hạn chế nơi cư trú của các loài sên nhót;
 - Sử dụng can nhựa có hòa các chất như bả bia hoặc sữa chua để bẫy sên nhót trên vườn cát cánh.



A person wearing a vibrant, multi-colored striped garment and a dark blue long-sleeved shirt is holding a green bucket. The background is a field of purple flowers and green foliage. The image is overlaid with several semi-transparent circular shapes in shades of blue and white.

PHẦN V:
THU HOẠCH, SƠ CHẾ
VÀ BẢO QUẢN

5.1. Xác định thời điểm thu hoạch

- Thời điểm thu hoạch vào cuối năm dương lịch, lúc này cây có biểu hiện hình thái lá úa vàng, có từ 50% số cây tàn lụi trở lên và kết thúc trước khi 100% số cây tàn lụi, thu hoạch lúc này đảm bảo hàm lượng hoạt chất của cây được tích lũy ở mức cao nhất;
- Trong điều kiện thời tiết thông thường, tại Bắc Hà vào cuối tháng 11 đến đầu tháng 12 là thời điểm thuận lợi cho thu hoạch cát cánh.

Lưu ý: Người trồng cát cánh tại Bắc Hà áp dụng quy trình này năng suất dự kiến có thể đạt trung bình 02 tấn dược liệu khô/ha/năm và đạt tiêu chuẩn dược liệu cát cánh do công ty hay đơn vị sản xuất yêu cầu.

5.2. Chuẩn bị dụng cụ và vật tư trước khi thu hoạch

- Dụng cụ thu hái: liềm cắt hoặc dao cắt; lưới lót hoặc bạt nhựa; xe chở, có thể bằng xe cải tiến, xe thô sơ hoặc phương tiện khác tùy vào sản lượng thu hoạch; bạt lót nền phơi thảo dược; túi ni-lon, bao tải dứa, dây buộc; nhãn mác hàng hóa;
- Dọn dẹp nhà kho hoặc khu vực tạm trữ, phòng chống mối mọt, chuột, bọ, côn trùng xâm nhập;
- Tất cả các dụng cụ, vật tư sử dụng cho công tác thu hái cần được làm sạch, không bị gỉ sét, không bị nhiễm bẩn.

5.3. Phương pháp thu hoạch

- Chọn ngày nắng ráo, cắt bỏ bớt phần thân lá trên mặt đất chỉ để lại khoảng 10cm để tiện thu hoạch;
- Dùng cuốc để cuốc rễ củ cát cánh, nên cuốc một vòng rộng để tránh làm đứt ngang rễ củ;
- Rũ bỏ bớt đất cát và tạp chất khác, cho dược liệu vào bao để vận chuyển về khu sơ chế.

5.4. Vận chuyển sản phẩm

- Trong quá trình bốc xếp dược liệu lên xe chú ý không dẫm lên dược liệu để xếp xe, không nén chặt, không kết hợp vận chuyển dược liệu với các sản phẩm khác;
- Vận chuyển về địa điểm chế biến phải tiến hành tháo dỡ ngay dược liệu, không để trên xe lâu dược liệu dễ bị hấp hơi, ngưng tụ nước hoặc nhũn do nóng làm giảm chất lượng;
- Tuân thủ đầy đủ các yêu cầu tiêu chuẩn GACP-WHO về vận chuyển dược liệu xem mục 1.2.8. đóng gói vận chuyển lưu kho.

5.5. Kỹ thuật sơ chế

Sau khi cát cánh được vận chuyển về khu sơ chế, thực hiện theo các bước sau:



- Loại bỏ thân lá, cắt lấy phần rễ củ, loại tạp lần 1 (đất đá, cây cỏ khác,...);
- Rễ củ có dạng hình trụ thuôn dần về phía dưới hoặc phân thành nhánh, chiều dài từ 7cm trở lên, đường kính đạt 0,7cm trở lên, không bị thối, không bị dập;
- Rửa sạch và chà sát cho bong lớp vỏ lụa;
- Loại tạp chất lần 2: bao gồm thân lá cát cánh, cây và cỏ khác còn lại;
- hong ráo nước trên giá kệ;
- Sấy khô: sấy ở nhiệt độ 60-70oC trong thời gian khoảng 20 giờ được liệu cát cánh sẽ có độ ẩm đạt dưới 14%.

Cách nhận biết cảm quan dược liệu cát cánh đã khô:

- Cầm củ cát cánh thấy có các rãnh nhăn nheo theo chiều dọc củ và những nếp nhăn ngang, bóp thấy rắn chắc, dùng tay có thể bẻ củ làm đôi mà không bị dai quánh;
- Cát cánh khô cần đạt theo TCCS dược liệu do công ty hay đơn vị thu mua yêu cầu. Củ thường có màu vàng nhạt đến vàng nâu, không bị đen hay màu sắc bất thường;
- Thành phẩm phải đạt theo Tiêu chuẩn cơ sở dược liệu cát có các chỉ tiêu quan trọng cần đạt gồm: Hàm lượng platycodin D $\geq 0,1\%$, tạp chất lẫn không quá 1%, độ ẩm không quá 14%, nitrat không quá 200ppm.

5.6. Đóng gói, ghi nhãn và bảo quản

5.6.1. Đóng gói

- Dược liệu cát cánh khô được đóng gói vào bao PE, buộc kín. Khối lượng tịnh được đóng gói phù hợp tùy theo yêu cầu, mục đích sử dụng;
- Trong quá trình đóng gói, người đóng gói phải sử dụng bảo hộ lao động, bao gồm: mũ vải, găng tay, quần áo bảo hộ, khẩu trang. Khi đóng gói, không được hút thuốc, ăn uống hay thực hiện các hành vi khác có nguy cơ làm ô nhiễm dược liệu.

5.6.2. Ghi nhãn

- Thực hiện theo tiêu chuẩn GACP-WHO trong mục 1.2.10. Ghi chép sổ sách và truy xuất nguồn gốc

Mẫu nhãn dược liệu của cơ sở:

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 cả 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...)

.....

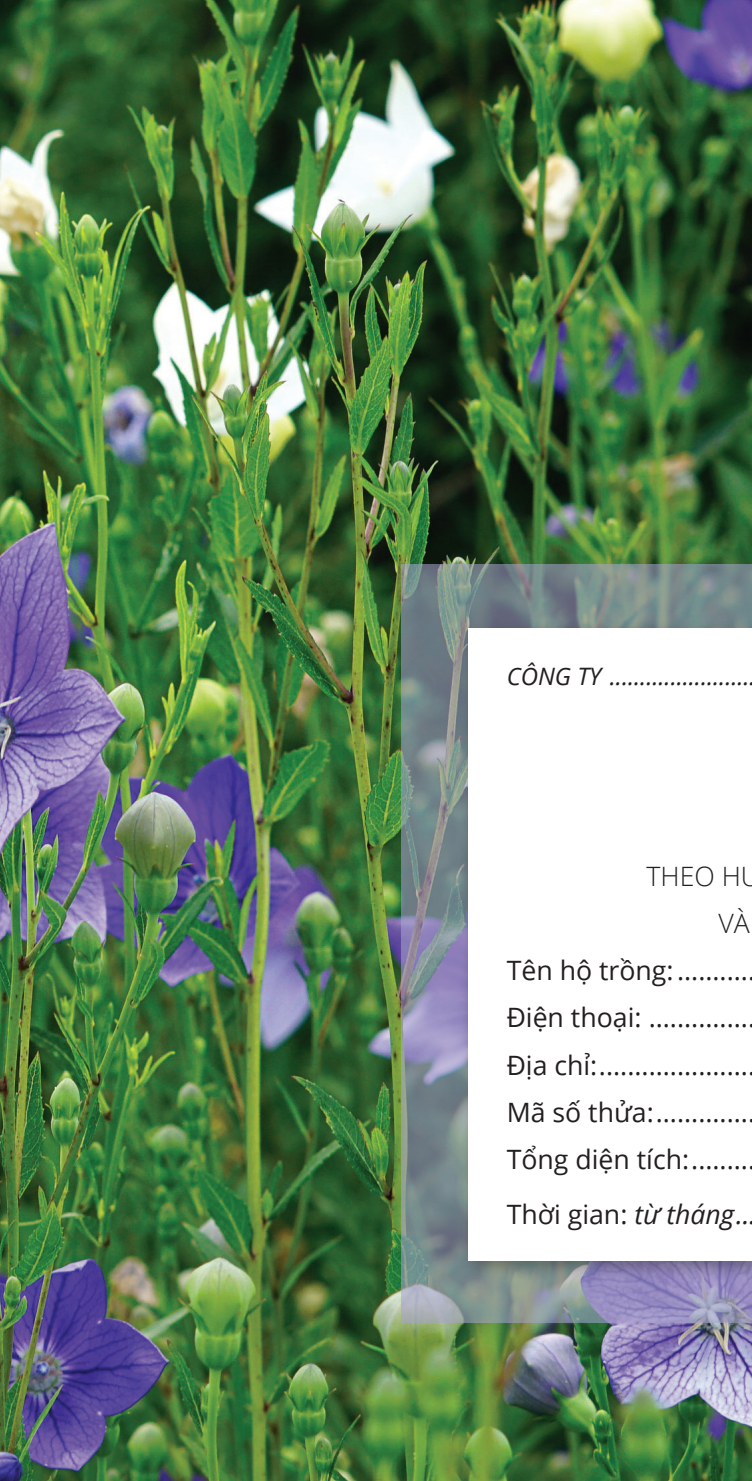
5.6.3. Bảo quản

- Dược liệu cát cánh khô, có độ ẩm dưới 12%-14%, được bảo quản trong bao hai lớp (lớp trong là bao nilon, lớp ngoài là bao tải dứa) buộc chặt miệng bao, xếp trên giá kệ, để nơi khô ráo, thoáng mát, tránh mốc, mọt hoặc tốt nhất trong kho tạm trữ cách mặt đất 20cm;
- Kho phải đảm bảo luôn thoáng, sạch, không ẩm mốc, không bị côn trùng và các loài gặm nhấm phá hoại, nhiệt độ phòng cần giữ không quá cao (không quá 30oC) và ẩm độ không quá 70%;
- Tại nhà máy, dược liệu cát cánh được bảo quản trong kho dược liệu đạt tiêu chuẩn GSP;
- Nơi lưu trữ dược liệu phải tránh xa với những khu vực có chất gây ô nhiễm, xăng dầu, gia súc, gia cầm, côn trùng, loài gặm nhấm và các vật gây hại khác. Tạm trữ ở nơi thông thoáng, không bị ẩm mốc, không bị dột khi trời mưa;
- Thời gian bảo quản trong kho tạm trữ tối đa 03 tháng phải chuyển về nhà máy;
- Không sử dụng bất kỳ loại hóa chất nào để bảo quản dược liệu.





PHẦN VI
HƯỚNG DẪN
GHI CHÉP
SỔ SÁCH



Các hoạt động liên quan đến trồng, chăm sóc và thu hái dược liệu phải được ghi chép cẩn thận vào SỔ GHI CHÉP phục vụ công tác quản lý chất lượng dược liệu theo hướng dẫn GACP-WHO và đảm bảo truy xuất được nguồn gốc dược liệu. Dưới đây là các mẫu biểu trong SỔ GHI CHÉP.

CÔNG TY

(bìa) SỔ GHI CHÉP

SẢN XUẤT DƯỢC LIỆU CÁT CÁN
THEO HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH TỐT TRỒNG TRỌT
VÀ THU HÁI CÂY THUỐC (GACP - WHO)

Tên hộ trồng:

Điện thoại:

Địa chỉ:

Mã số thửa:

Tổng diện tích:

Thời gian: từ tháng..... đến tháng.....

BIỂU 1: KIỂM TRA VIỆC GHI CHÉP (do cán bộ kỹ thuật ghi)

Ngày	Nội dung	Nhận xét, đánh giá	Yêu cầu khắc phục	Tên người kiểm tra

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

Ngày mua/ tiếp nhận	Tên vật tư <i>(ghi đúng tên trên nhãn)</i>	Số lượng <i>(g, kg, ml, gói)</i>	Hạn dùng	Giá mua	Tên và địa chỉ người bán	Nơi cất trữ	Ngày sử dụng	Số lượng sử dụng

BIỂU 3: THEO DÕI SỬ DỤNG PHÂN BÓN

STT	Thời gian	Mã số / tên thửa	Tên phân bón <i>(ghi đúng tên trên nhãn)</i>	Nơi sản xuất	Số lượng	Phương pháp	Người thực hiện

BIỂU 4: THEO DÕI SỬ DỤNG THUỐC BVTV

STT	Thời gian	Mã số/tên thửa	Loại sâu bệnh	Tên thuốc (<i>ghi đúng tên trên nhãn</i>)	Nơi sản xuất	Số lượng dùng (<i>g,kg,ml, gói</i>)	Phương pháp dùng	Người thực hiện

BIỂU 5: THEO DÕI SỬ DỤNG GIỐNG

Thời gian	Nguồn gốc giống (<i>nơi cung cấp/số lô nếu có</i>)	Số lượng	Bộ phận dùng làm giống	Phương pháp xử lý giống	Mã số/tên thửa	Người thực hiện	Ghi chú

BIỂU 6: THEO DÕI TRỒNG, CHĂM SÓC VÀ THU HOẠCH

Thời gian	Công việc thực hiện	Mã số/tên thửa	Người thực hiện	Ghi chú (<i>các bất thường, cách khắc phục, chi tiết hoạt động nếu có</i>)





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