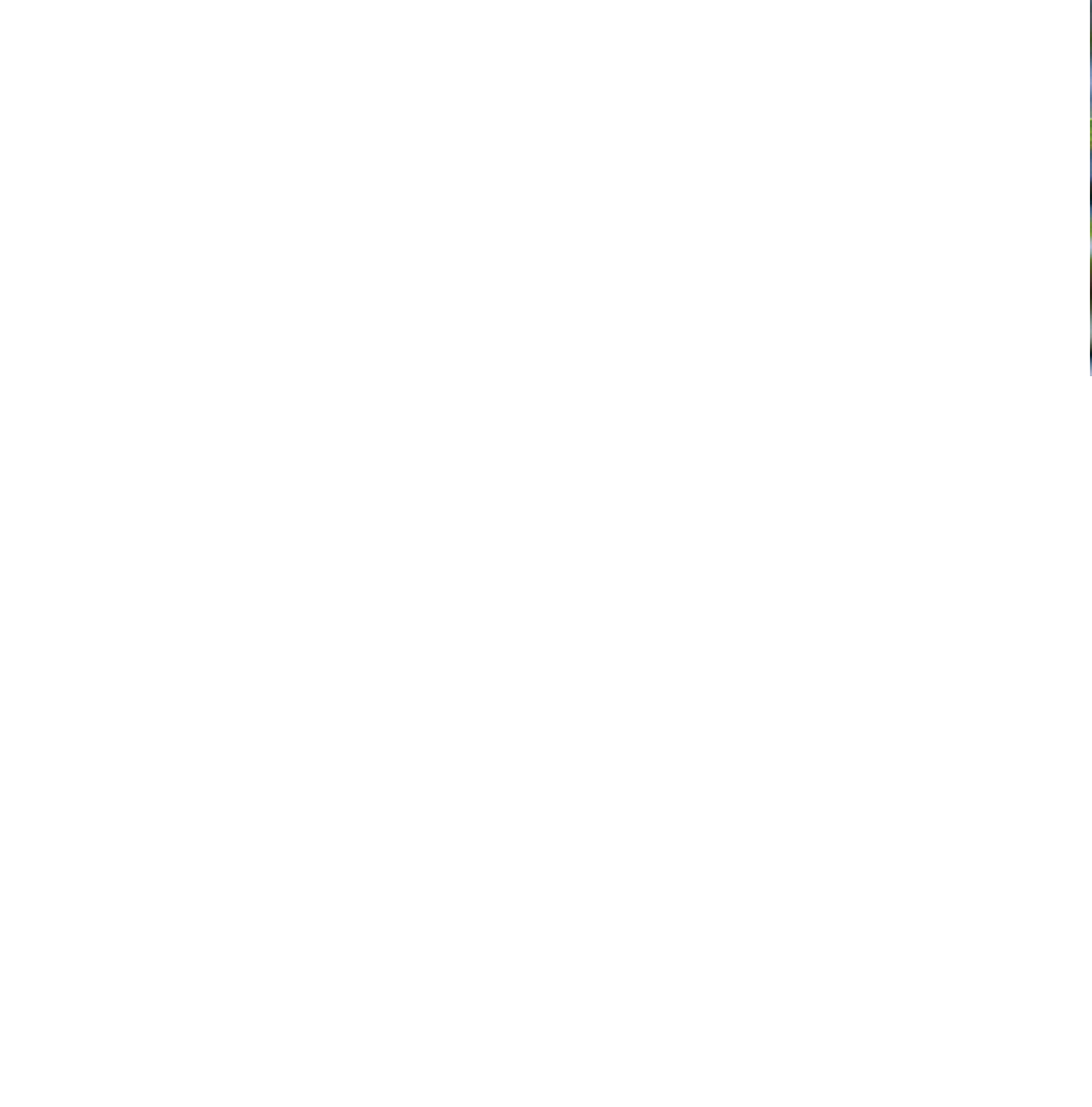




DIỆP HẠ CHÂU

**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 *

Diệp hạ châu (*Phyllanthus amarus Schum, Et Thonn*) là một dược liệu quý trong y học cổ truyền cũng như y học hiện đại ở Việt Nam. Bộ phận sử dụng làm thuốc là lá, thân, cành. Diệp hạ châu được biết đến là một thảo dược quý giúp điều trị các bệnh về gan, có khả năng bảo vệ tế bào gan rất tốt, giúp giảm men gan và nguy cơ nhiễm độc gan.

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 Diệp hạ châu 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 Diệp hạ châu, 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 **“Diệp hạ châu - 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: NGUYÊN TẮC, TIÊU CHUẨN GACP-WHO	6
1.1. GACP-WHO là gì?	7
1.2. 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 VÀ CHĂM SÓC.....	17
3.1. Lựa chọn vùng trồng.....	18
3.2. Thời vụ trồng.....	18
3.3. Kỹ thuật sản xuất giống.....	20
3.4. Kỹ thuật làm đất.....	21
3.5. Kỹ thuật trồng.....	22
3.6. Phân bón và kỹ thuật bón phân.....	23
3.7. Làm cỏ và tưới nước.....	24
PHẦN IV: QUẢN LÝ SÂU BỆNH.....	25
4.1. Sâu hại.....	26
4.2. Bệnh hại.....	27
PHẦN V: THU HOẠCH, SƠ CHẾ VÀ BẢO QUẢN	28
5.1. Thời điểm thu hoạch.....	29
5.2. Chuẩn bị dụng cụ và vật tư trước khi thu hoạch.....	29
5.3. Kỹ thuật thu hoạch.....	29
5.4. Vận chuyển.....	30
5.5. Kỹ thuật sơ chế.....	30
5.6. Đóng gói, ghi nhãn và bảo quản	31
PHẦN VI: HƯỚNG DẪN GHI CHÉP SỐ 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.

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 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.



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 (chuồn 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...)

.....

.....



PHẦN II THÔNG TIN CHUNG



2.1. Tên loài

Tên thường gọi: Diệp hạ châu đắng

Tên địa phương: Cây chó đẻ răng cưa, Chó đẻ thân xanh

Tên khoa học: *Phyllanthus amarus* Schum, Et Thonn, họ Thầu dầu (*Euphorbiaceae*)

2.2. Đặc điểm thực vật

- Là cây thân thảo, cao 50-70cm. Thân nhẵn, ít phân cành, màu lục;
- Lá mọc so le, xếp hai dãy đều trên cành như một lá kép hình lông chim, gốc lá tròn, đầu tù hơi nhọn, hai mặt lá nhẵn, mặt trên màu lục sẫm, mặt dưới mờ mốt;
- Hoa đơn tính, mọc ở kẽ lá, không có cánh hoa, màu lục nhạt; hoa đực có cuống ngắn, xếp ở dưới hoa cái; hoa cái có cuống dài;
- Quả nang, hình cầu, nhẵn, hơi dẹt, chia làm 3 mảnh vỏ, mỗi mảnh có 2 van chứa 2 hạt; hạt hình tam giác, đường kính 1mm, có cạnh dọc và vằn ngang.



Cây diệp hạ châu

2.3. Đặc điểm phân bố và sinh thái

- Diệp hạ châu là cây ưa sáng, ưa ẩm nhưng không chịu được ngập úng;
- Cây diệp hạ châu thích hợp với nhiều loại đất. Đất trồng tốt nhất là đất tơi xốp, nhiều mùn và giàu dinh dưỡng, đủ ẩm và thoát nước tốt;
- Độ pH thích hợp là từ 5-6,5, cây diệp hạ châu không ưa đất quá chua hoặc quá kiềm;
- Nhiệt độ thích hợp cho cây sinh trưởng là 25-30°C.

2.4. Giá trị sử dụng

- Cây có vị đắng ngọt, tính mát;
- Bộ phận lá chứa nhiều hoạt chất nhất có tác dụng làm thuốc;
- Diệp hạ châu có tác dụng bảo vệ gan cho những người uống nhiều bia rượu, làm giảm nguy cơ nhiễm độc gan, men gan tăng.



PHẦN III
KỸ THUẬT TRỒNG
VÀ CHĂM SÓC

3.1. Lựa chọn vùng trồng

- Lựa chọn vùng trồng diệp hạ châu phải đảm bảo đạt yêu cầu theo tiêu chuẩn nguyên tắc của GACP-WHO (xem chi tiết phần 1.2.1. Lựa chọn vùng trồng);
- Vùng trồng cho năng suất, chất lượng dược liệu tốt nhất là những vùng có khí hậu ôn hoà, nhiều nắng;
- Có nhiều loại đất có thể trồng được cây diệp hạ châu chẳng, bao gồm đất cát pha sét, đất phù sa ven sông, đất cát ven biển, đất thịt, đất màu mỡ, dễ thoát nước, hơi ẩm;
- Không chọn vùng đất thấp trũng, vùng có khả năng thoát nước kém, dễ bị ngập úng khi mưa.

3.2. Thời vụ trồng

- Diệp hạ châu có thể trồng quanh năm, tuy nhiên thời vụ sản xuất thích hợp nhất đối với vùng cao nguyên (Cát Tiên - Lâm Đồng) là từ tháng 10 đến tháng 4 hàng năm;
- Với vùng duyên hải Nam Trung bộ (Phú Yên) thì thời vụ thích hợp nhất là vào mùa khô từ tháng 1 đến tháng 8.





3.3. Kỹ thuật sản xuất giống

* THU HÁI HẠT GIỐNG

Chọn những ruộng có cây phát triển tốt, đồng đều, không sâu bệnh để thu lấy hạt giống.

- Thời gian thu hái: Chọn ngày nắng tốt để thu hái hạt giống; Nên thu vào sáng sớm trời còn mát để cho hạt không bị bong ra
- Thời điểm thu hái: Khi cây trên 55 ngày tuổi, và có nhiều trái già;
- Kỹ thuật thu hái: Dùng liềm cắt phần thân trên mặt đất, dựng trên bạt.
- Phơi tách hạt giống:
 - Phơi trên sân xi măng sạch, hoặc trên bạt nhựa 2-3 nắng cho đến khi hạt bong ra hoàn toàn;
 - Thu lấy hạt, sàng sảy thật sạch, tiếp tục phơi 1-2 nắng, độ ẩm hạt dưới 8%;
 - Năng suất: Hạt giống điệp hạ châu đặng sau khi đã được phơi khô và sàng sảy sạch đạt khoảng 160kg/ha.



* BẢO QUẢN HẠT GIỐNG

- cất trữ hạt giống: Hạt giống điệp hạ châu đặng được cất trữ trong các thùng gỗ, bao PE, phuy nhựa sạch...có nắp đậy kỹ. Để nơi khô ráo, thoáng mát, tốt nhất cất trữ trong kho mát để tránh mối, mọt, kiến, côn trùng gây hại;
- Ghi nhãn:
 - Các thông tin cần ghi bao gồm: Tên hạt giống, trọng lượng, lô sản xuất, ngày cất trữ, người cất trữ;
 - Thông tin trên nhãn phải ghi rõ ràng, không được tẩy xóa, nếu ghi sai cần gạch duy nhất 1 đường (không gạch xóa chằng chịt) và ghi thông tin đúng vào bên cạnh.



- Bảo quản: Tiêu chuẩn cơ sở chất lượng hạt giống diệp hạ châu đẳng phải đạt được các chỉ số sau:
 - Màu sắc: Màu nâu nhạt đồng nhất;
 - Tỷ lệ nảy mầm > 85%;
 - Trọng lượng 1000 hạt: 205-235 mg;
 - Tỷ lệ tạp chất < 5%;
 - Độ ẩm < 8%;
 - Không bị mốc, mọt, sâu.

3.4. Kỹ thuật làm đất

- Đất được cày bừa kỹ, phơi đất để diệt bớt côn trùng và cỏ dại. Làm sạch cỏ dại.
- Làm đất nhỏ và tơi xốp giúp cho bộ rễ phát triển tốt.
- Nếu đất có pH dưới 5, cần bón lót với 1 tấn vôi bột/ha.
- Lên luống rộng 1-1,2m, cao 20-25cm và rãnh rộng 20-30cm, chiều dài tùy theo chiều dài của ruộng trồng.



Luống/ liếp trồng diệp hạ châu đẳng

3.5. Kỹ thuật trồng

XỬ LÝ HẠT GIỐNG:

- Hạt giống trước khi gieo cần ngâm trong dung dịch $KMnO_4$ 0,2% hoặc dung dịch Atonile 0,1% cho đến khi no nước, để diệt mầm bệnh bám trên mặt vỏ hạt, đồng thời kích thích hạt nảy mầm sớm và đồng loạt, sau đó ủ vào túi vải ở nhiệt độ khoảng 28-30°C và ủ 3-4 đêm. Nếu không có các dung dịch trên có thể ngâm bằng nước sạch.

GIEO HẠT:

- Khi hạt bắt đầu nứt nanh, đem trộn đều với cát mịn và gieo trực tiếp trên luống (liếp) đã chuẩn bị sẵn, lượng hạt giống cho 1 ha là 20-25kg.
- Sau khi gieo hạt, tủ một lớp rơm rạ mỏng để giữ ẩm và phải thường xuyên tưới nước đủ ẩm cho hạt nhanh mọc.

Lưu ý:

- *Đề phòng kiến ăn hạt, sau khi gieo hạt cần phun xịt thuốc trừ kiến (Như Basudin, Regent xanh)*
- *Lượng hạt giống Diệp hạ châu gieo trên một đơn vị diện tích rất ít (2-3kg/ 1000m²) nên rất khó gieo, gieo không đều và thường bị thiếu giống vì vậy khi gieo hạt cần trộn thêm cát mịn vào hạt giống và chia phần hạt giống theo từng hàng để gieo cho đều.*



Tưới nước giữ ẩm liếp gieo



Cây con diệp hạ châu đang 5-7 ngày tuổi

3.6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Bón lót: Diệt hạ châu có thời gian sinh trưởng ngắn (55-60 ngày) vì vậy phân bón lót rất quan trọng. Cần bón đủ lượng phân chuồng ủ hoai mục, phân lân vi sinh tạo nguồn dinh dưỡng trong đất cung cấp kịp thời để cây sinh trưởng và phát triển (nhất là trong 30 ngày đầu sau khi gieo hạt). Lượng phân bón lót được sử dụng như sau:

Loại	Số lượng (kg/ 1000m ²)	Ghi chú
Vôi	40-70	Rải đều, xới kỹ
Phân hữu cơ vi sinh	50-100	
Phân chuồng ủ hoai mục	800-1000	

Lưu ý: Phân chuồng bón lót cần được ủ yếm khí (phân trộn với vôi và ủ bịt kín) nhằm tiêu diệt một số nấm bệnh và hạn chế sự nảy mầm của hạt cỏ dại trong phân chuồng. Sau khi hoàn thành bón lót, tiến hành xới đều, cào bằng phẳng mặt ruộng, đánh luống hoặc không.

Bón thúc: Thực hiện sau khi cây đã mọc lá thật và tiến hành như sau:

Thời gian	Loại phân	Số lượng (kg/ 1000m ²)	Ghi chú
Lần 1: Sau khi gieo hạt từ 17-20 ngày, cây đã mọc được 5-6 lá thật	NPK 16-16-8TE hoặc NPK 17-12-7	25-30	Rải vào rãnh giữa các hàng Diệt hạ châu
	Atonik hoặc phân bón lá Thiên nông	Theo hướng dẫn trên bao bì	Phun đều lên lá
Lần 2: Cách lần thứ nhất 5-7 ngày, sau khi gieo hạt 25-27 ngày	NPK 16-16-8TE hoặc NPK 17-12-7	7-10	Rải vào rãnh giữa các hàng Diệt hạ châu.
	Phân hữu cơ (Atonik, Phix,...)	Theo hướng dẫn trên bao bì	Phun qua lá

Lưu ý: có thể bón lần 3 nếu thấy chiều cao cây chỉ đạt 40-50cm hoặc đất kém dinh dưỡng.



*Diệp hạ châu
sau 2 tuần gieo hạt*

3.7. Làm cỏ và tưới nước

LÀM CỎ, TỈA CÂY:

- Diệp hạ châu đặng sẽ mọc sau gieo 5 -7 ngày, sau 10 ngày có thể bỏ vật liệu che phủ;
- Khi cây con có 3-4 lá thật cần tỉa bỏ những cây yếu, mọc dày chỉ để lại đủ mật độ cây cách cây 7 x 10cm;
- Sau khi gieo từ 17-20 ngày (cây được 5-6 lá thật) tiến hành làm cỏ, xới đất và bón thúc lần 1;
- Thường xuyên kiểm tra, quản lý cỏ dại trước mỗi đợt bón phân nhằm hạn chế sự cạnh tranh dinh dưỡng.

TƯỚI NƯỚC:

- Giai đoạn 15 ngày sau khi gieo: Cần tưới nước thường xuyên, lượng nước phải đủ ẩm thì cây mới phát triển được. Nên tưới bằng thùng ô-doa hoặc hệ thống tưới phun sương;
- Sau đó có thể tưới nước tràn theo rãnh với định kỳ 3-5 ngày tưới 1 lần, nên tưới nước vào buổi sáng sớm hoặc chiều tối để hạn chế sự thoát hơi nước;



PHẦN IV
QUẢN LÝ
SÂU BỆNH

4.1. Sâu hại

SÂU XÁM, SÂU HẠI LÁ (SÂU ĐO, SÂU RÓM):

- Đặc điểm gây hại: Cắn đứt ngang thân cây khi cây trên 15-20 ngày tuổi, nhưng không đáng kể, có thể bắt bằng tay để loại bỏ;
- 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)
 - Nếu mật độ sâu ít, có thể bắt sâu bằng tay;
 - Mật độ sâu cao có thể sử dụng các loại thuốc trừ sâu sinh học, chế phẩm BT hoặc thuốc trừ sâu hóa học có trong danh mục được phép sử dụng, lưu ý mua thuốc ở cửa hàng kinh doanh thuốc BTVT có uy tín, đọc kỹ hướng dẫn sử dụng thuốc ghi trên nhãn mác bao bì, đảm bảo thời gian cách ly, ghi chép đầy đủ thông tin vào biểu 4 của sổ ghi chép thực hành tốt nuôi trồng và thu hái dược liệu. Các loại thuốc trừ sâu có thể tham khảo để sử dụng như sau: Hoạt chất Abamectin (vd: Catex 1.8 EC. 3.6EC; Shepatin 50EC); chế phẩm BT là sản phẩm sinh học từ vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* (VD: V-BT1600 WP, Vbtusa (16000IU/mmg) WP; Biocin 16WP, Comazol (16000IU/mg) WP).

SÂU XANH:

- Đặc điểm gây hại: Ăn lá, thường xuất hiện giai đoạn cây trồng 55-60 ngày tuổi;
- Biện pháp phòng trừ: Tiến hành thu hoạch sớm khi bị sâu phá hoại.





Lưu ý: trước thời điểm thu hoạch khoảng 14 ngày không sử dụng phân bón và thuốc BTVV để tránh dư lượng phân bón và thuốc BTVV tồn tại trong sản phẩm.


4.2. Bệnh hại

BỆNH CHẾT RẠP CÂY CON DO NẤM PSEUDOMONAS SP.

- Đặc điểm gây hại: chết rạp cây con;
- Biện pháp phòng trừ: Thực hiện theo nguyên tắc quản lý dịch hại tổng hợp IPM và hướng dẫn sử dụng thuốc BTVV theo tiêu chuẩn GACP-WHO xem chi tiết mục 1.2.5)
 - Không gieo hạt giống quá dày, bón phân cân đối (không bón thừa đạm);
 - Thường xuyên kiểm tra phát hiện bệnh sớm khi mới xuất hiện, tiến hành thu gom những cây bị bệnh đem tiêu hủy tránh lây lan sang những cây khác;
 - Khi cây trồng bị mật độ cao dùng các chế phẩm trừ nấm như chế phẩm Trichoderma
 - và các loại thuốc trị nấm hoạt chất gốc đồng có trong danh mục thuốc được phép sử dụng như: Copper 58, Bayleton 250EC, Sameton 25WP, Score 250EC, Javimin 20SC, Metnanbut 72WP.

BỆNH DO NẤM PHYTHOPHTHORA SP.,

- Đặc điểm gây hại: Gây mốc trắng trên cây;
- Biện pháp phòng trừ: Tốt nhất là gieo trồng đúng thời vụ và nên sử dụng chế phẩm Trichoderma ủ với phân chuồng, bón lót tạo độ mùn cao và không chế được mầm bệnh.



PHẦN V
THU HOẠCH, SƠ CHẾ
VÀ BẢO QUẢN

5.1. Thời điểm thu hoạch

- Diệp hạ châu đặng là cây ngắn ngày, khi cây trên 45-60 ngày tuổi, lá ở gốc chớm vàng và có dấu hiệu rụng lá thì có thể bắt đầu thu hoạch.

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 nilon, 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. Kỹ thuật thu hoạch

- Bộ phận thu hái làm dược liệu là phần thân và lá tươi;
 - Dùng liềm cắt cách gốc 5-6cm, sau đó buộc lại thành từng bó nhỏ khoảng 10kg/bó
- Loại bỏ các lá vàng, cỏ rác, tạp chất, lá sâu;
- Bó thành từng bó, đưa về điểm sơ chế;
- Không xếp đống dược liệu phơi ngoài nắng để làm dược liệu bị hấp hơi, nhũn lá;
- Phải có bạt lót ở dưới để tập kết dược liệu khi bốc xếp lên xe;
- Không thu hoạch hoặc ngừng thu hoạch khi trời mưa, không khí ẩm ướt;
- Thu hoạch vào sáng sớm là thời điểm tốt nhất. Chuyển về nơi chế biến không quá 4 giờ sau khi thu hoạch.



Diệp hạ châu 45 ngày tuổi chuẩn bị thu hoạch



5.4. Vận chuyển

- Các phương tiện để vận chuyển Diệp hạ châu đăng từ nơi thu hoạch về địa điểm chế biến cần phải được làm sạch thùng chứa trước khi sử dụng;
- Không dùng các phương tiện chở phân bón, thuốc trừ sâu, gia súc, gia cầm, hóa chất, đất cát và các vật có nguy cơ gây ô nhiễm để chở dược liệu;
- Trong quá trình bốc xếp dược liệu lên xe chú ý không dẫm lên dược liệu, không lèn chặt, không kết hợp việc vận chuyển dược liệu với các sản phẩm khác;
- Vận chuyển về đến địa điểm sơ chế phải tiến hành bốc dỡ dược liệu ngay, không để trên xe lâu, dược liệu tươi dễ bị hấp hơi, ngưng tụ nước hoặc nhũn do nóng làm giảm chất lượng dược liệu.

5.5. Kỹ thuật sơ chế

- Diệp hạ châu đăng được tập kết tại điểm sơ chế, dưới có bạt lót;
- Dược liệu được rửa sạch, loại bỏ cát, đá, tạp vật, sau đó để ráo nước;
- Dùng máy cắt (thái) dược liệu thành từng đoạn 2-4cm. Sau đó, dược liệu được làm khô bằng cách sấy hoặc phơi;
- Nếu phơi dưới ánh nắng mặt trời thì cần trải bạt xuống nền sân để phơi, không phơi trực tiếp dược liệu xuống sân. Thường xuyên trộn hay đảo cho dược liệu khô đều và không bị hấp hơi. Cần cố gắng đạt được độ khô đồng đều để tránh nấm, mốc;
- Không được cho gia súc, gia cầm, chim chóc, côn trùng, loài gặm nhấm và loài có hại khác vào khu vực sân phơi;
- Phơi hoặc sấy cho đến khi dược liệu khô giòn, dùng tay bẻ cành dược liệu một cách dễ dàng không có cảm giác quánh, dai có thể đóng bao để cất trữ, độ ẩm của dược liệu khi cất trữ không quá 13%;
- Trong khi phơi nếu gặp trời mưa, phải chuyển vào nhà và rải mỏng, không đập đóng dược liệu gây sinh nhiệt làm giảm chất lượng và màu sắc dược liệu.



*Máy cắt rửa
liên hợp*



Sân phơi

5.6. Đóng gói, ghi nhãn và bảo quản

* Đóng gói

- Diệt hạ châu đặng được đóng gói vào bao PE, buộc kín. Khối lượng tịnh được đóng gói phù hợp tùy theo yêu cầu và mục đích sử dụng;
- Trong quá trình đóng gói, người đóng gói phải sử dụng bảo hộ lao động (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.

* 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:



*Kiện dược liệu
diệp hạ châu đẳng*

BẢO QUẢN VÀ LƯU KHO

- Dược liệu khô có độ ẩm dưới 12%, bảo quản trong túi ni-lon để nơi khô ráo, thoáng mát, tránh mốc, mọt;
- Cao khô được bảo quản trong túi PE và túi nhôm hàn kín, để nơi khô ráo và thoáng mát;
- 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, tránh nước mưa;
- Bảo quản trong bao bì kín, nơi khô, nhiệt độ không quá 30°C, tránh ánh sáng trực tiếp;
- Bảo quản trong kho, giá đỡ phải cách tường 5cm và cách mặt đất khoảng 10cm;
- Kiểm tra định kỳ;
- Không sử dụng bất kỳ loại hóa chất nào để bảo quản dược liệu.

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...)

.....

.....



PHẦN VI
HƯỚNG DẪN
GHI CHÉP
SỔ SÁCH

Các hoạt động liên quan đến trồng, chăm sóc, 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 DIỆP HẠ CHÂU
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 (ghi đúng tên trên nhãn)	Số lượng (g, kg, ml, gói)	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 (ghi đúng tên trên nhãn)	Nơi sản xuất	Số lượng	Phương pháp	Người thực hiện

BIỂU 4: THEO DÕI SỬ DỤNG THUỐC BTVT

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