

VIỆN DƯỢC LIỆU

TSKH. NGUYỄN MINH KHỞI
(Chủ biên)

TS. NGUYỄN VĂN THUẬN - ThS. NGÔ QUỐC LUẬT
(Đồng chủ biên)

KỸ THUẬT TRỒNG CÂY THUỐC

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2013

BAN BIÊN TẬP

TSKH. Nguyễn Minh Khởi - *Chủ biên*
TS. Nguyễn Văn Thuận - *Đồng chủ biên*
ThS. Ngô Quốc Luật - *Đồng chủ biên*
TS. Phạm Văn Ý
TS. Nguyễn Thị Bích Thu
ThS. Lê Khúc Hạo

BAN THƯ KÝ

ThS. Tạ Như Thục Anh - *Trưởng ban*
ThS. Vũ Tuệ Anh - *Ủy viên*

CÁC TÁC GIẢ

ThS. Nghiêm Tiến Chung, ThS. Lê Khúc Hạo, ThS. Nguyễn Thị Hòa, TS. Phan Thúy Hiền, TS. Nguyễn Bá Hoạt, ThS. Trần Thị Lan, ThS. Ngô Quốc Luật, ThS. Phạm Xuân Luân, ThS. Phạm Hồng Minh, TS. Nguyễn Văn Thuận, ThS. Nguyễn Thị Thư, ThS. Phạm Thu Thủy, ThS. Nguyễn Xuân Trường, ThS. Trần Danh Việt, TS. Phạm Văn Ý.

Ảnh: Ngô Quốc Luật và cộng sự

MỤC LỤC

<i>Lời giới thiệu</i>	5
<i>Lời nói đầu</i>	7
ĐẠI CƯƠNG	9
Phần I Kỹ thuật trồng, thu hái và sơ bộ chế biến cây thuốc	9
I Điều kiện tự nhiên các vùng sinh thái nông nghiệp gắn với sản xuất cây thuốc ở Việt Nam	9
1.1 Vùng Đông Bắc	9
1.2 Vùng Việt Bắc - Hoàng Liên Sơn	10
1.3 Vùng Tây Bắc	13
1.4 Vùng đồng bằng Bắc Bộ	15
1.5 Vùng Bắc Trung Bộ	16
1.6 Vùng duyên hải Nam Trung Bộ	17
1.7 Vùng Tây Nguyên	18
1.8 Vùng Đông Nam Bộ	19
1.9 Vùng đồng bằng sông Cửu Long	19
II Kỹ thuật trồng và sơ chế cây thuốc	20
2.1 Chọn đất và kỹ thuật làm đất trồng cây thuốc	20
2.2 Gieo, trồng và chăm sóc cây thuốc	22
2.3 Thu hái, sơ chế dược liệu	29
III Thu hoạch, chế biến, bảo quản và kiểm tra giống	30
3.1 Thu hoạch	30
3.2 Chế biến và bảo quản giống	31
3.3 Nội dung và phương pháp kiểm tra chất lượng giống và hạt giống	32
Phần II Thực hành nông nghiệp tốt cho cây thuốc	57
A Tóm tắt hướng dẫn của tổ chức Y tế thế giới (WHO) về thực hành tốt trong nông nghiệp và thu hái dược liệu (GACP)	57
I Mục tiêu	57
1.1 Khái niệm GACP	57
1.2 Mục tiêu của tài liệu	57
II Thực hành tốt trong nông nghiệp áp dụng cho trồng cây thuốc	58
2.1 Nhận dạng và xác định cây thuốc trồng	58
2.2 Hạt giống và nguồn vật liệu làm giống	58
2.3 Trồng trọt	59
2.4 Thu hoạch	61
2.5 Nhân lực	62
III Thực hành tốt trong thu hái cây thuốc	62
3.1 Giấy phép thu hái	62
3.2 Lập kế hoạch thu hái	62
3.3 Chọn cây thuốc để thu hái	62
3.4 Thu hái	62
3.5 Nhân lực	63
IV Chế biến sau thu hoạch	63
4.1 Kiểm tra và phân loại	63

4.2	Sơ chế	64
4.3	Làm khô	64
4.4	Đặc chế	65
4.5	Cơ sở chế biến	65
4.6	Đóng gói và dán nhãn hàng khô	66
4.7	Bảo quản và vận chuyên	66
4.8	Nhân lực	67
B	<i>Những vấn đề trọng yếu khi vận dụng GAP – WHO</i>	67
1.	Chọn vùng trồng cây thuốc	68
2.	Giông và nguyên liệu làm giông	68
3.	Trồng trọt	69
4.	Thu hoạch và chế biến sơ cấp	69
5.	Đóng gói, vận chuyên và tồn trữ	70
6.	Kiểm soát chất lượng	70
7.	Nhân lực	70
8.	Lập hồ sơ	70
	KỸ THUẬT TRỒNG MỘT SỐ CÂY THUỐC	73
1	Ba gạc Ấn độ	75
2	Bạc hà	83
3	Ban Au	89
4	Bán hạ nam	96
5	Bô bồ	102
6	Bô công anh	108
7	Bụp giâm	113
8	Cà độc dược	119
9	Cát cánh	126
10	Cò ngọt	133
11	Côi xay	143
12	Diệp hạ châu đắng	150
13	Dừa cạn	158
14	Đảng sâm	164
15	Giáo cô lam	173
16	Gừng	180
17	Hoài sơn	188
18	Húng quế	193
19	Huyền sâm	200
20	Hy thiêm	207
21	Kim ngân	213
22	Lô hội	222
23	Mướp đắng	228
24	Râu mèo	236
25	Sa nhân tím	242
26	Sâm báo	248
27	Sì to	255
28	Thảo quyết minh	261
29	Thiên môn đông	267
30	Xạ can	274
	Tài liệu tham khảo	279

LỜI GIỚI THIỆU

Cây thuốc có vai trò quan trọng trong công tác chăm sóc và bảo vệ sức khỏe cộng đồng. Theo các tài liệu cho thấy, có tới 80% dân số thế giới đang sử dụng các loại cây thuốc để chăm sóc sức khỏe ban đầu và gần 70 - 80% dân số ở các vùng nông thôn lấy cây thuốc làm nguồn chữa bệnh chủ yếu.

Nguồn gen cây thuốc ở Việt Nam rất phong phú về thành phần và chủng loại, số loài có công dụng làm thuốc khá lớn. Thuốc từ dược liệu có nhiều triển vọng để phục vụ thị trường hơn 80 triệu dân, xuất khẩu và sử dụng làm mỹ phẩm.

Với giá trị phòng và chữa bệnh, cây thuốc không những được quan tâm nhiều ở các quốc gia có nền công nghiệp phát triển vì lý do kinh tế, về khả năng cho siêu lợi nhuận mà ngay ở các nước kém phát triển, cây thuốc thực sự chiếm một tỷ trọng đáng kể trong phát triển kinh tế hoặc xóa đói, giảm nghèo. Chính vì vậy thị trường dược liệu đã thực sự sôi động và ngày càng phát triển rộng lớn cả về số lượng cũng như chất lượng.

Mục đích xuất bản cuốn sách này giúp bạn đọc dễ dàng nhận biết công dụng, quy trình trồng trọt, chế biến và bảo quản một số cây thuốc thông dụng. Ngoài ra, sách còn cung cấp một số thông tin cơ bản về vùng trồng, điều kiện sinh thái đặc trưng của từng cây thuốc giúp cho việc quy hoạch và phát triển vùng trồng, sản xuất dược liệu ở quy mô công nghiệp. Sách được trình bày đơn giản, có hình ảnh minh họa để bạn đọc dễ dàng nhận biết chính xác cây thuốc và dược liệu. Quy trình trồng trọt được viết ngắn gọn, dễ áp dụng, phục vụ cho mọi đối tượng quan tâm.

Chúng tôi tin tưởng cuốn sách “Kỹ thuật trồng cây thuốc” này sẽ đáp ứng nhu cầu của đông đảo bạn đọc, giúp đồng nghiệp, cộng đồng tìm hiểu và ứng dụng thuận lợi trong việc phát triển tạo nguồn nguyên liệu làm thuốc từ kiến thức y dược học thực hành.

Cuốn sách được tập thể cán bộ nghiên cứu khoa học lâu năm, có kinh nghiệm thực tiễn trong khối tạo nguồn của Viện Dược liệu tham gia biên soạn, đây là một phần kết quả của Dự án “Bảo tồn nguồn cây thuốc cổ truyền”. Chúng tôi xin hoan nghênh những đóng góp quý báu đó và trân trọng giới thiệu cuốn sách với các độc giả, các bạn đồng nghiệp và cộng đồng.

TSKH. NGUYỄN MINH KHÔI

Viện trưởng Viện Dược Liệu

LỜI NÓI ĐẦU

Việt Nam có một nền y dược học cổ truyền lâu đời. Trước khi nền y dược học hiện đại thâm nhập vào Việt Nam, y dược học cổ truyền là hệ thống y dược duy nhất, có vai trò và tiềm năng to lớn trong sự nghiệp chăm sóc, bảo vệ sức khỏe của nhân dân ta trong nhiều thập kỷ qua.

Với điều kiện khí hậu thuận lợi, thiên nhiên ưu đãi, cây thuốc Việt Nam đa dạng phong phú về cả số lượng cũng như số loài. Qua nghiên cứu và kinh nghiệm sử dụng, dược liệu Việt Nam ngày càng tỏ rõ tính ưu việt trong việc phòng chữa các bệnh. Đặc biệt, với những tiến bộ về khoa học kỹ thuật của nền y học hiện đại kết hợp với y học cổ truyền, tính đặc hiệu quý báu của nhiều loài cây thuốc được phát hiện đã và đang hỗ trợ điều trị, chữa khỏi những bệnh nan y, bồi bổ, phục hồi sức khỏe cho nhân dân.

Ngành Y tế thường xuyên quan tâm, tổ chức tuyên truyền, vận động nhân dân trồng, bảo tồn, sử dụng và phát triển những cây thuốc sẵn có, hay cây thuốc đặc hữu ở địa phương, sưu tầm và phổ cập những bài thuốc đơn giản để tự phòng và chữa một số bệnh trong cộng đồng các dân tộc. Truyền thống sử dụng cây cỏ làm thuốc không những đã góp phần tích cực thực hiện chiến lược chăm sóc và bảo vệ sức khỏe nhân dân mà còn góp phần bảo tồn tri thức Y Dược học cổ truyền, bảo tồn đa dạng sinh học, bảo vệ môi trường, đồng thời thực hiện chương trình xóa đói giảm nghèo và cải thiện đời sống nhân dân.

Cùng với chuyển động chung của nền kinh tế thị trường, nạn phá rừng và khai thác cây thuốc bừa bãi ngày càng nghiêm trọng đã làm cho nguồn dược liệu tự nhiên trở nên cạn kiệt. Nhiều cây thuốc quý có giá trị kinh tế cao với trữ lượng lớn ở Việt Nam, đến nay không còn hoặc có nguy cơ bị đe dọa cao. Để đáp ứng nhu cầu sử dụng, tạo nguồn nguyên liệu làm thuốc cho nền công nghiệp dược, phục vụ chăm sóc sức khỏe cộng đồng, việc khôi phục, quy hoạch và phát triển gây trồng các loài cây thuốc có tác dụng chữa bệnh và giá trị kinh tế cao là một việc làm rất cần thiết.

Hơn 50 năm hoạt động và phát triển, Viện Dược liệu - Bộ Y tế đã có nhiều công trình nghiên cứu di thực nhập nội, bảo tồn và phát triển nguồn tài nguyên dược liệu phong phú của nước nhà, đóng góp cho sự nghiệp chăm sóc và bảo vệ sức khỏe của nhân dân. Ấn phẩm **“Kỹ thuật trồng cây thuốc ở Việt Nam”** năm 1976; **“Kỹ thuật trồng, sử dụng và chế biến cây thuốc”** năm 2005 của Viện Dược liệu đã cung cấp một số kiến thức về kỹ thuật trồng, thu hoạch, chế biến và bảo quản một số loài cây thuốc.

Cuốn sách này được trình bày thành hai phần:

Phần Đại cương: Khái quát một số kiến thức chung về kỹ thuật trồng, thu hái và sơ bộ chế biến cây thuốc, khái niệm cơ bản về thực hành nông nghiệp tốt cho cây thuốc. Phần này do TS. Nguyễn Văn Thuận và TS. Nguyễn Bá Hoạt - nguyên hai Phó Viện trưởng Viện Dược liệu tập hợp và giới thiệu.

Phần Kỹ thuật trồng cây thuốc: Giới thiệu một số kiến thức trồng trọt, thu hái, sơ chế của 30 cây thuốc thông dụng. Các cây được sắp xếp theo thứ tự A,B,C theo tên tiếng Việt. Phần này được tập thể cán bộ nghiên cứu của khối tạo nguồn - Viện Dược liệu biên soạn.

Xuất bản cuốn sách **“Kỹ thuật trồng cây thuốc”** này là phần tiếp theo của các ấn phẩm trước, nhằm tiếp tục cung cấp cho độc giả, bà con nông dân và cộng đồng một số kiến thức trong trồng trọt, thu hái, chế biến của một số loài cây thuốc thông dụng khác hiện có nhu cầu sử dụng lớn. Ngoài ra, cuốn sách còn cung cấp một số thông tin cơ bản về công dụng, đặc điểm sinh thái của từng cây thuốc để có thể quy hoạch, phát triển vùng trồng trên quy mô lớn nhằm đáp ứng nhu cầu sử dụng, ổn định khối lượng và phát triển dược liệu trong nước, tiến tới cung cấp mặt hàng mới cho xuất khẩu.

Ban biên tập và các tác giả đã cố gắng nhưng cuốn sách có thể còn những sai sót. Chúng tôi rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến bổ khuyết của đồng nghiệp và đông đảo bạn đọc gần xa để nội dung cuốn sách được hoàn chỉnh và có giá trị hơn.

BAN BIÊN TẬP

ĐẠI CƯƠNG

PHẦN I KỸ THUẬT TRỒNG, THU HÁI VÀ SƠ BỘ CHẾ BIẾN CÂY THUỐC

I. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CÁC VÙNG SINH THÁI NÔNG NGHIỆP GẮN VỚI SẢN XUẤT CÂY THUỐC Ở VIỆT NAM

Việt Nam có nền y học cổ truyền lâu đời, chịu ảnh hưởng sâu sắc của nền y học cổ truyền Trung Quốc. Việt Nam là nước nhiệt đới, gió mùa có nguồn tài nguyên thực vật phong phú và đa dạng, tính đến nay đã phát hiện 3.948 loài thực vật có mạch là cây thuốc.

Ngay từ thời tiền sử, người Việt cổ đã biết dùng cây cỏ để trị bệnh. Ngày nay, nền y học Việt Nam đã được Đảng và Nhà nước khẳng định “Đông tây y kết hợp”. Vì thế ngành trồng và sản xuất dược liệu không ngừng được đẩy mạnh và phát triển.

Việt Nam là một nước hẹp và dài, chạy từ vĩ tuyến 8°30' đến vĩ tuyến 23°22' vĩ độ Bắc. Theo giáo sư Trần An Phong, miền sinh thái nông nghiệp của nước ta có thể chia làm 9 vùng (cũng có quan niệm khác là chia thành 7 vùng) gồm: vùng Đông Bắc, vùng Việt Bắc - Hoàng Liên Sơn, vùng Tây Bắc, vùng đồng bằng Bắc Bộ, vùng Bắc Trung Bộ, vùng duyên hải Nam Trung Bộ, vùng Tây Nguyên, vùng Đông Nam Bộ, vùng đồng bằng sông Cửu Long. Điều kiện tự nhiên của các vùng thích nghi với một số cây thuốc như sau:

1.1. Vùng Đông Bắc

Vùng sinh thái Đông Bắc bao gồm các tỉnh Quảng Ninh, Lạng Sơn, Cao Bằng, Bắc Giang.... Tổng diện tích tự nhiên là 3,4 triệu ha; trong đó diện tích rừng 519.359 ha, đất trồng đồi núi trọc 1,7 triệu ha. Địa hình vùng thấp dần từ tây bắc xuống đông nam, độ cao trung bình

400 - 500m. Đặc điểm nổi bật của vùng là sắp xếp các khối núi xen giữa các cánh đồng. Nhiệt độ cao nhất từ tháng 6 đến tháng 9 đạt trên 30°C (từ 30 - 35°C). Thấp nhất vào tháng 1 và tháng 2 (dưới 20°C). Ẩm độ cao nhất vào tháng 3 và tháng 4 đạt trên 90%, ẩm độ thấp nhất vào tháng 10 và tháng 11 chỉ đạt dưới 80%.

Do vị trí địa hình, vùng Đông Bắc chịu ảnh hưởng của gió mùa đông bắc mạnh nhất, mùa lạnh đến sớm hơn những nơi khác. Nhiệt độ mùa đông thấp hơn các nơi khác 1 - 3°C. Thời gian có nhiệt độ thấp hơn 20°C ở độ cao 500m là 165 ngày/năm. Biên độ nhiệt độ năm từ 13 - 14°C. Nhiệt độ trung bình năm của vùng từ 21 - 23°C. Nhiệt độ tối cao tuyệt đối 36 - 40°C. Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối là - 3,4°C.

Lượng mưa trung bình hàng năm là 1.276mm tại Móng Cái. Số ngày mưa trong năm là 120 - 160 ngày/năm. Mùa mưa trong năm bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 9, trừ khu duyên hải có mưa dài hơn, từ tháng 4 đến tháng 10. Lượng bốc hơi nước từ 900 - 1.100mm. Đất đai đủ ẩm từ tháng 7 - 9.

Đất phát triển trên vùng núi thấp, cao nguyên đá vôi và đồi núi thấp, chủ yếu là nhóm đất đỏ vàng. Các thung lũng bồi tụ dọc các sông và đồng bằng tích tụ ven biển chủ yếu là đất phù sa, sông suối, đất dốc tụ thung lũng và ven biển có đất cát mặn.

Mùa hè nóng ẩm, mùa đông khắc nghiệt, khô hạn, sương muối giá rét. Vùng ven biển hay chịu ảnh hưởng của bão, nước dâng. Ô nhiễm môi trường do khai thác mỏ và các hoạt động kinh tế khác gây ra.

Do đặc điểm khí hậu, đất đai thổ nhưỡng như trên nên vùng Đông Bắc cũng phân bố nhiều loại cây thuốc hoang dại, điển hình như là: ba kích, hòe, quế, thanh cao, chóc máu, sả chanh, địa liền, địa hoàng và kim tiền thảo.

1.2. Vùng Việt Bắc - Hoàng Liên Sơn

Đường ranh giới của vùng này với vùng Đông Bắc là giải Ngân Sơn, Cốc Xo đến khối núi Tam Đảo; với vùng Tây Bắc là dải Hoàng Liên Sơn. Diện tích toàn vùng là 3,3 triệu ha, trong đó rừng tự nhiên là 687.942 ha, đất trồng đồi núi trọc là 1,6 triệu ha.

Đặc điểm của vùng này là địa hình thấp từ biên giới Việt Trung về đồng bằng. Khu vực cao trên 1.000m bao gồm các đỉnh dãy Hoàng Liên Sơn, Bắc Hà, Si Ma Cai, Mường Khương, Núi Vòm, sông Chảy, cao nguyên đá vôi Quán Bạ, Đồng Văn, dãy Putaka, Phia Ya, Phiabioc, Trung lưu sông Gâm, đá vôi phát triển, bề mặt sơn nguyên nhấp nhô, dãy đồi sườn thoải. Khu Hoàng Liên Sơn núi cao đồ sộ, các đèo cao trên 2.000m và một số đèo cao trên 3.000m. Vòm sông Chảy là khối granit và cổ với đỉnh Tây Côn Lĩnh (2.481m) và Kiều Liêu Ty (2.403m).

Vùng đồi nằm ở hạ lưu các thung lũng lớn. Giữa các đồi có những cánh đồng rộng, có chỗ là đê tam cũ, có chỗ là thung lũng bồi tụ. Khu vực cao từ 300 m trở xuống có địa hình đồi núi thấp thoải, các bán bình nguyên cổ phẳng, các thềm sông và bãi bồi đất phì nhiêu.

Sườn tây Hoàng Liên Sơn hẹp dốc đứng xuống sông Đà, sườn đông thấp dần theo nhiều bậc về phía sông Hồng với bề mặt 1.300m - 1.700m, 1.700m - 1.800m phát triển quanh Sa Pa.

Khí hậu thủy văn: Điều kiện khí hậu thủy văn vùng Việt Bắc - Hoàng Liên Sơn có đặc điểm quanh năm duy trì độ ẩm cao, mưa nhiều với các tầm mưa lớn nhất nước ta. Nhiệt độ mùa đông ấm hơn vùng Đông Bắc từ 1 - 2°C. Ở các vùng núi cao, mùa đông lạnh có khả năng băng giá, sương muối, tuyết. Trong các tháng ít mưa thường đạt 30 - 40mm đến 60 - 70mm/tháng. Hiện tượng mưa phùn cuối mùa đông cũng phát triển mạnh. Số ngày mưa phùn lên đến 50 hoặc hơn. Ở Yên Bái có đến 70 ngày mưa phùn. Lượng mưa dao động mạnh qua nhiều năm. Năm mưa lớn nhất có thể đạt 3.000mm, ở các nơi mưa lớn lên đến 1.500mm/tháng. Những năm ít mưa không vượt quá 1.500mm/năm và tháng mưa ít nhất chỉ đạt 100 - 200mm.

Mùa sinh trưởng của cây thuận lợi từ tháng 8 đến tháng 12. Tuy nhiên, ở vùng sinh thái này về mùa đông nhiệt độ lại thấp nên các cây trồng lương thực, cây thực phẩm, cây ăn quả... không phù hợp với điều kiện ở vùng này, nhưng một số cây thuốc có nguồn gốc ôn đới lại rất thích hợp như cây đương quy, bạch truật, lão quan thảo, chè xanh, đỗ trọng, hoàng bá, actiso, digitalis, các loại sâm, tam thất...

Trong mùa đông thường có từ 70 - 100 ngày nhiệt độ xuống dưới 15°C và khoảng 50 ngày dưới 10°C. Ở vùng núi cao từ tháng 7 trở đi nhiệt độ trung bình/ tháng mới vượt quá 20°C. Ở vùng núi thấp, từ tháng 3 đến tháng 11 nhiệt độ trung bình đều trên 20°C. Ở vùng núi cao, nhiệt độ trung bình trên tháng cao nhất cũng ít khi vượt quá 28°C, song nhiệt độ tối thấp tuyệt đối có nơi xuống dưới 0°C. Ở vùng núi lượng nước bốc hơi thay đổi từ 900 - 1.000mm/năm. Nhiều nơi có 5 tháng liên tục mưa trên 200mm/tháng. Khu vực núi thấp và đồi, mùa sinh trưởng cây trồng còn dưới 8 tháng. Lượng nước bốc hơi từ 1.000 - 1.100mm/năm. Nhiệt độ trung bình của năm 22 - 23°C. Nhiệt độ trung bình tháng 1 từ 15 - 16°C. Từ tháng 4 đến tháng 11 nhiệt độ trung bình trên tháng đều trên 20°C.

Số giờ nắng thay đổi theo khu vực khá rõ, chỉ từ 1.400 - 1.600 giờ/năm. Các tháng ít nắng nhất là tháng 1, 2 và tháng 3. Từ tháng 4 trở đi số giờ nắng tăng nhanh và đạt cực đại vào tháng 7. Cán cân bức xạ thường từ 58 - 68Kcal/cm²/năm.

Phần lớn đất ở các vùng này là đỏ vàng trên các loại đá sét và đá biến chất. Tầng đất mỏng, độ phì kém so với đất đỏ và đá bazan. Tuy nhiên, khi hình thành trên các loại đá biến chất nơi có địa hình đồi thoải, ít dốc, đất có độ xốp tăng lên, chất lượng cao hơn và hàm lượng kali tăng hơn. Điều đáng lo ngại là hơn 60% diện tích đất loại này đã bị mất lớp phủ bì thực vật nên bị xói mòn nghiêm trọng. Cũng phải kể đến nhóm đất mùn trên cao (trên 700 m) vì đây mới là địa bàn trồng cây thuốc, có tầng đất mỏng nhưng do khí hậu mát mẻ đất tích lũy được nhiều mùn, độ phì thích hợp với một số cây đặc sản, cây thuốc như: đào, lê, mận, tam thất, xuyên khung, ô đầu, đương quy, đỗ trọng, hoàng bá, bạch truật, actisô, bạch quả, gừng, nghệ, sa nhân, thảo quả....

Phân vùng một số khu vực theo địa mạo:

- Núi cao (cao hơn 2.000 m): Bao gồm phần còn lại của dãy Hoàng Liên Sơn, được cấu tạo chủ yếu từ các loại đá mác ma, trầm tích. Hình thái khối núi vẫn đặc trưng bởi quá trình chia cắt rất mạnh do quá trình xâm thực bào mòn. Các loại đất phát triển chủ yếu gồm đất mùn trên núi.

- Núi trung bình (1.000 - 2.000 m): Phân bố chủ yếu ở phía Tây Bắc tỉnh Hà Giang, gồm các khối núi nằm sát biên giới Việt - Trung, có độ cao khá lớn, đỉnh cao nhất 2.419m. Hình thái các khối núi ở đây vẫn bị chia cắt khá mạnh, quá trình xâm thực, bào mòn ngày càng mạnh do tậ nạn phá rừng. Các loại đất chính gồm đất mùn vàng đỏ trên núi, đất đỏ vàng ở nơi có địa hình thấp.

- Núi thấp - đồi (thấp hơn 1.000m): Đại bộ phận diện tích đất trong vùng là dạng địa hình đồi núi thấp, có mức độ chia cắt khác nhau, được cấu tạo từ các dạng đá trầm tích. Do đặc điểm cấu tạo địa chất nên mức độ bào mòn xâm thực ở đây diễn ra khác nhau. Phần phía nam là những dạng địa hình đồi xen kẽ, các địa hình thung lũng bằng rộng, có độ cao thấp vài chục mét. Đất phát triển trong vùng chủ yếu gồm các loại đất đỏ vàng có quá trình feralit mạnh, đất phù sa cổ ở các rìa thung lũng.

- Cao nguyên và núi đá vôi với quá trình hoạt động castơ, chủ yếu tập trung ở Đồng Văn (1.600m), Quản Bạ (1.100 - 1.200m). Do quá trình hoạt động castơ đã chia cắt địa hình thành những khối đá riêng biệt hoặc liền nhau, địa hình có dạng lởm chởm, sườn dựng đứng, nhiều nơi thấy địa hình castơ với thung lũng xâm thực. Đó là đặc điểm của những vùng đá vôi xen kẽ trầm tích lục nguyên. Đất phát triển ở vùng cao nguyên đá vôi gồm có đất đỏ vàng, đỏ nâu và đất đen.

- Thung lũng và trũng giữa núi: Phân bố chủ yếu ở phía nam của vùng. Tuy diện tích nhỏ nhưng có ý nghĩa lớn trong công nghiệp. Đất phát triển trên các thung lũng chủ yếu là đất phù sa sông suối, thung lũng dốc tụ.

1.3. Vùng Tây Bắc

Diện tích 3,6 triệu ha, trong đó diện tích rừng tự nhiên 480.984 ha, đất trồng đồi núi trọc 2,5 triệu ha. Địa hình phân bố theo hướng tây bắc - đông nam, giới hạn bởi dãy Hoàng Liên Sơn và Pulasan - Puđềnh, Pusamsao dọc theo biên giới Lào - Việt. Địa hình nói chung cao hơn 500 m. Bao gồm các tỉnh Lai Châu, Sơn La và Hòa Bình.

Vùng núi và cao nguyên Tây Bắc, do đặc trưng của dãy núi cao và cao nguyên chia cắt bởi các thung lũng sông suối lớn chạy dài theo hướng tây bắc - đông nam, trùng với các yếu tố đứt gãy do quá trình thành tạo địa chất. Vùng có độ cao trung bình lớn từ 800 - 1.000 m. Có xu hướng nghiêng dần từ tây bắc xuống đông nam.

Từ đông sang tây, dãy núi Hoàng Liên Sơn kéo dài từ Tà Lèng qua Fanxipăng xuống Puxaphình chia hai lưu vực sông Hồng và sông Đà. Đây là hệ thống núi cao nhất, đồ sộ nhất Đông Dương với nhiều đỉnh có độ cao xấp xỉ 3.000m, cao nhất là đỉnh Fanxipăng (3.143m).

Dải thứ hai chạy từ Pu Huổi Khong qua Co Pi A ngăn cách khu vực sông Mã với sông Đà. Một trong những đặc điểm nổi bật của vùng Tây Bắc là sự có mặt của các cao nguyên đá vôi castơ nhiệt đới. Cao nguyên Tà Phìn - Xin Chảy ở độ cao 1.000 - 1.200m cấu tạo bởi các đá vôi có tuổi $P_2 - M_2$, các cấu trúc địa chất phức tạp. Cao nguyên Sơn La - Mộc Châu ở độ cao thấp hơn 800 - 1.000 m, cấu tạo chủ yếu là đá carbonat tuổi M_2 khá đặc trưng cho vùng castơ già.

Đặc điểm trùng hợp là hệ thống thủy văn vùng Tây Bắc trùng mạng lưới phá hủy kiến tạo theo hướng tây bắc - đông nam. Các sông chính là sông Đà, sông Mã với các phụ lưu của nó tạo nên mạng lưới chia cắt địa hình có mật độ trung bình 1 km/km². Do cấu trúc địa hình như vậy nên vùng Tây Bắc bị che khuất cả hai luồng gió mùa chính. Luồng nào khi đến đây cũng bị hiệu ứng phân làm biến tính. Mùa đông của vùng khô hạn hơn, mùa hè gió tây khô héo. Ở các thung lũng khuất gió, mùa khô kéo dài, lượng mưa trên năm giảm. Mùa khô thường từ 4 - 5 tháng. Lượng mưa thường dưới 1.500 mm, có nơi chỉ đạt 1.100 mm. Mùa đông ở đây thường ấm hơn ở vùng Việt Bắc, khả năng sương muối băng giá có ở nhiều các đai cao. Thời tiết quang mây lặng gió trong suốt mùa đông kết hợp với địa hình đã tạo ra chênh lệch nhiệt độ ngày đêm trung bình từ 12 - 14°C.

Mùa hạ đến sớm hơn các vùng khác, từ tháng 3 đã có những nơi nhiệt độ tối cao vượt quá 30°C, tháng 4 bắt đầu nắng thật sự, tháng có nhiệt độ trung bình cao nhất là tháng 6, cá biệt như Lai Châu tháng 8,

Tuần Giáo tháng 7. Nhiệt độ cao tuyệt đối, quan trắc được ở Lai Châu là 42,5°C; Mường Tè 40,5°C; Sông Mã 41,7°C; Yên Châu 41,1°C; Hòa Bình 41,2°C ; Nhiệt độ tuyệt đối thấp ở Lai Châu 3,4°C; Mường Tè 3,9°C; Yên Châu 1,5°C; Hòa Bình 1,9°C.

Mùa mưa của vùng bắt đầu và kết thúc sớm hơn các vùng khác thuộc Bắc Bộ một tháng. Tình hình mưa của các vùng phân hóa mạnh, phía Bắc mưa lớn, ở tâm Mường Tè 2.000 - 3.000mm/năm, trong khi ở phía nam chỉ từ 1.400 - 1.600mm/năm, cá biệt tại Yên Châu mưa chỉ từ 1.108mm/năm với số ngày mưa là 11 ngày và không có ngày nào có lượng mưa trên 100mm. Khí hậu vùng Tây Bắc phân hóa theo các đai cao dưới 300m, 300 - 700m, 700 - 800m trở lên.

Đất Tây Bắc có độ cao 300 - 700m phổ biến là đất đỏ vàng trên núi, ở 700 - 900m trở lên là đất mùn vàng đỏ trên núi và ở trên 2.000m là đất mùn trên núi cao, nói chung, đất chua, nghèo, rất dễ tiêu, tầng đất trung bình đến mỏng. Vùng cao nguyên đá vôi, vùng núi Điện Biên, vùng núi Pu Đen Đình có tầng tương đối dày.

Các hạn chế chính của vùng này là thiếu nước trong mùa khô, gió tây khô nóng, tổ lốc, mưa đá và động đất.

1.4. Vùng đồng bằng Bắc Bộ

Đồng bằng sông Hồng đặc trưng bởi bề mặt khá bằng phẳng và hơi nghiêng ra biển theo hướng tây bắc - đông nam. Ngoại trừ một số ngọn núi còn sót, vùng đồng bằng bồi tích chênh lệch độ cao từ 1 - 10m. Vùng được bồi đắp sản phẩm phù sa của hai hệ thống sông Hồng và sông Thái Bình. Bề mặt địa hình là sản phẩm phù sa của hệ thống sông Hồng bằng phẳng và ít đồi núi sót hơn bề mặt địa hình là sản phẩm phù sa của hệ thống sông Thái Bình. Diện tích tự nhiên 1,25 triệu ha, trong đó đất nông nghiệp 820.000ha (50%) đất lâm nghiệp 175.000 ha, đất trống đồi núi trọc 70.000 ha.

Trọng lượng bức xạ dồi dào 105 - 120 kcal/cm²/năm. Bức xạ quang hợp lớn 56 - 62 kcal/cm²/năm. Số giờ nắng đạt từ 1.600 - 1.800 giờ/năm. Lượng mưa từ 1.600 - 2.200mm/năm. Trong năm có từ 60 - 85 ngày nhiệt độ xuống dưới 15°C và khoảng dưới 38 ngày có gió tây

nóng. Có khoảng 7 - 12 ngày lượng mưa lớn trên 50mm, biên độ nhiệt độ năm từ 12 - 13°C. Hàng năm thường có từ 10 tháng trở lên đủ ẩm và có từ 4 - 5 tháng liên tục lượng mưa vượt 2.000 mm.

Đồng bằng Bắc Bộ được tạo và tưới tiêu bởi hệ thống sông Hồng và sông Thái Bình với lượng nước hàng năm trên 130 tỷ m³ và lượng cát bùn trên 120 triệu m³. Đồng bằng được bảo vệ bởi một hệ thống đê sông và đê biển ngăn được mực nước lũ trên 13m tại Hà Nội. Tốc độ đồng bằng lấn ra biển có nơi đạt tới 100m/năm.

Trên toàn đồng bằng, trừ các đồi đá gốc còn sót đều là đất bồi tụ và có liên quan đến đặc tính phù sa sông Hồng và sông Thái Bình, chế độ bồi tích, chế độ thủy văn sông ngòi và các hoạt động nông nghiệp.

Đất phù sa ngoài đê được bồi hàng năm khoảng 130.000 ha, trong đó 75% là đất phù sa sông Hồng có thành phần cơ giới nhẹ, phì nhiêu thích hợp với cây công nghiệp ngắn ngày và cây lương thực, thực phẩm. Vùng ven biển phần lớn chua mặn, ngoài đê biển là đất mặn sù vẹt ở Hải Phòng, Thái Bình. Rìa đồng bằng là một dải đất xám bạc màu, là phù sa cũ bị rửa trôi và đã canh tác lâu đời. Đồng bằng Bắc Bộ là vùng sinh thái thích nghi với nhiều loại cây thuốc, nông dân ở đây lại có trình độ tiếp thu khoa học kỹ thuật cao nên phần lớn sản lượng cây thuốc nước ta được trồng và cung cấp ở vùng này. Một số xã ở khu vực đồng bằng sông Hồng có cơ cấu cây trồng hầu như là cây thuốc, như xã Tân Quang (Mỹ Văn, Hưng Yên), xã Mỹ Sở, Bình Minh, Tân Dân, Đông Kết.... (Châu Giang, Hưng Yên). Cây thuốc ở đây được trồng quanh năm như cây bạc hà, húng quế, bạch truật, hoài sơn, đương quy, bán hạ, ngưu tất, cốt khí củ, đinh lăng, mã đề, cúc hoa vàng, địa liền, cát cánh, sả, trạch tả, bạch chỉ, tía tô, kinh giới

1.5. Vùng Bắc Trung Bộ

Là miền núi thấp, hẹp ngang, sườn dốc, cấu trúc kéo dài theo hướng Tây Bắc - Đông Nam. Độ cao trung bình toàn vùng khoảng 600 - 700m.

Khí hậu thủy văn vùng Bắc Trung Bộ, mùa đông tương đối lạnh, nhiệt độ trung bình từ tháng 12 đến tháng 2 thường từ 16 - 19°C, tháng 7 thường có nhiệt độ trung bình 28 - 29°C. Tháng 1 nhiệt độ trung

bình thường từ 16,5 - 17,5°C ở phía Bắc và 17 - 20°C ở phía Nam. Mưa nhiều nhưng phân bố không đều. Chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão, gió tây khô nóng, gió mùa đông bắc. Số giờ nắng thực tế đạt 1.500 - 1.700 giờ/năm.

Đất phần lớn là đất đỏ vàng, hình thành trên đá sét và đất biến chất, phân bố ở trung du và miền núi Thanh Nghệ Tĩnh, tầng đất mỏng, độ phì kém, đất đỏ vàng hình thành trên đá bazan. Đồng bằng Thanh Nghệ Tĩnh có đất xám bạc màu xám, địa hình tương đối bằng phẳng hoặc dốc ít, thành phần cơ giới nhẹ, hàm lượng chất dinh dưỡng thấp. Ở vùng Bình Trị Thiên - nhóm đất phù sa bồi tụ đồng bằng nhỏ của hệ thống sông Mã, sông Cả có độ phì nhiều trung bình đến khá. Các cây thuốc ở vùng này thường là các cây đặc thù như cây lấy tinh dầu sả, quế, trầm, trầm Úc, bạch đàn, trầm gió....Vùng núi cao trên 1.200m như Mường Loóng (Kỳ Sơn, Nghệ An) có thể trồng được một số cây có nguồn gốc ôn đới như đương quy, bạch truật, bạch chỉ, đỗ trọng, anh túc, tam thất....

Các mặt hạn chế của khí hậu, đất đai, thổ nhưỡng ở vùng này: trong vụ đông xuân thường có 15 - 20 đợt gió mùa đông bắc; mùa hè gió tây khô nóng có ảnh hưởng tới sinh trưởng và phát triển của cây trồng.

Số ngày có gió tây khô nóng nhiều, lượng nước bốc hơi lớn gây hạn hán đầu vụ mùa, sâu bệnh phát triển. Sương muối và thời tiết nóng ẩm cũng điều kiện cho sâu bệnh hại cây trồng.

1.6. Vùng duyên hải Nam Trung Bộ

Từ nam đèo Hải Vân đến mũi Dinh, diện tích tự nhiên 4,5 triệu ha, đất nông nghiệp 590.000ha, đất lâm nghiệp 1,6 triệu ha.

Nhiệt độ trung bình năm từ 25°C trở lên. Không có mùa đông lạnh. Mùa mưa lệch về mùa đông từ tháng 9 đến tháng 12 hoặc tháng 1. Nhiệt độ trung bình tháng 1 không còn nơi nào dưới 20°C trừ vùng núi cao. Từ vùng Quy Nhơn trở vào nhiệt độ thường từ 23°C trở lên. Biên độ nhiệt độ trong năm giảm rõ rệt, ở phía bắc của vùng khoảng 5°C, ở phía nam từ Nha Trang trở vào chỉ khoảng 3°C. Ở phía bắc, tây bắc của vùng, thảm thực vật chuyển tiếp của vùng sinh thái Bắc Trung

Bộ, thuộc kiểu rừng kín thường xanh, mưa ẩm, á nhiệt đới, nằm ở độ cao trên 1.000 m. Ở vùng vành đai thấp hơn 1.000 m, mùa khô thường kéo dài từ 3 đến 6 tháng và có từ 2 - 4 tháng hạn. Ở phía đông của vùng chạy dọc ven biển là vùng đất cát, đất phù sa. Thực vật chủ yếu do mục đích sử dụng của con người tạo nên. Một số cây dược liệu có thể phát triển tốt ở vùng này như dứa cạn, búp giấm, mã đề, kim tiền thảo, diệp hạ châu, sả, quế...

1.7. Vùng Tây Nguyên

Có diện tích tự nhiên 5,5 triệu ha, bao gồm các tỉnh Gia Lai, Kon Tum, Đắk Lắk và Lâm Đồng. Đất nông nghiệp hơn 300.000 ha, đất lâm nghiệp 3,1 triệu ha, đất chưa sử dụng là 2 triệu ha, trong đó có 2,6 triệu ha là đất trống đồi núi trọc, cây lùm bụi. Đây là vùng núi và cao nguyên có độ cao trung bình 500 - 800m. Phía Đông Bắc khối núi Kon Tum với những đỉnh trên 2.000m. Ở phần giữa là cao nguyên Lang Biang cao 1.500m, cao nguyên Di Linh cao 800 - 1.000m.

Nét nổi bật của địa hình Tây Nguyên là tính phân bậc rõ ràng, bậc cao nằm về phía đông, bậc thấp nằm về phía tây. Khí hậu vùng này thường có 4 tháng thiếu ẩm (từ tháng 12 đến tháng 3 năm sau), lượng mưa thời kỳ này quá nhỏ. Lượng mưa trong mùa mưa phong phú, nhiều nơi 4 tháng liên tục lượng mưa trên 200mm/tháng (tháng 5 - 9).

Nhiệt độ trung bình năm của vùng đạt từ 21 - 23°C. Tháng nóng nhất là tháng 3 và tháng 4, tháng lạnh nhất là tháng 1. Nhiệt độ tối cao tuyệt đối biến đổi mạnh, biên độ nhiệt độ ngày đêm dao động từ 8 - 10°C.

Vùng Tây Nguyên hầu hết là đất đỏ bazan có độ cao trung bình 500 - 600m, xen kẽ là những đồi sa diệp thạch và granit, lác đác có cả đá vôi. Cao nguyên Đắk Lắk thấp hơn cao nguyên Gia Lai, cao trung bình 400 - 500m (Buôn Ma Thuột 461m) hình dáng như một cái chảo úp khổng lồ, cao ở giữa, thoải về các phía. Ở phía nam cả vùng các cao nguyên Di Linh, Bảo Lộc, loại đất chiếm diện tích là đất đỏ feralit nâu từ đá bazan dày 10 - 12m, đất xám bạc màu, đất đỏ vàng trên đá trầm tích và đất phù sa sông suối.

Thảm thực vật nằm ở độ cao 1.000m, đặc trưng là thảm thực vật nằm trong các kiểu khí hậu vùng cao, với kiểu rừng kín lá rộng, lá kim mưa ẩm á nhiệt đới, kiểu rừng lá kim ẩm ôn đới núi trung bình và kiểu rừng thưa lá kim hơi khô kiểu á nhiệt đới. Hạn chế chính của vùng Tây Nguyên là thiếu nước trong mùa khô. Rất nhiều loại cây thuốc thích nghi với điều kiện sinh thái đa dạng phong phú của vùng núi Tây Nguyên, đặc biệt là cây sâm Ngọc Linh, một cây thuốc quý hàng đầu Việt Nam, cũng có nguồn gốc ở vùng này. Ngoài ra ở các vùng núi cao trên 1.500m các cây như ngũ vị tử, sơn tra, đương quy, bạch truật, đỗ trọng, huyền sâm cũng có thể trồng và phát triển rất tốt. Ở các vùng thấp hơn Tây Nguyên là địa bàn có thể trồng các cây thuốc lấy tinh dầu như các loại sả, bạc hà, trầm Úc,...

1.8. Vùng Đông Nam Bộ

Diện tích tự nhiên khoảng 2,34 triệu ha, đất nông nghiệp 707.000 ha, đất lâm nghiệp 1,3 triệu ha, đất khác 123.000ha, đất trồng đồi núi trọc 229.000ha, bãi bồi ven biển, đầm lầy 26.000ha, đất hoang vùng đồng bằng 85.000ha. Bao gồm các lãnh thổ các tỉnh: Tây Ninh, Sông Bé, Đồng Nai, Thành phố Hồ Chí Minh, Bà Rịa - Vũng Tàu. Khu vực núi trung bình và khu vực núi cao đủ ẩm quanh năm, khu núi thấp và đồng bằng đủ ẩm 9 tháng, thường có từ 7 - 8 tháng lượng mưa liên tục vượt 200mm. Tháng 7,8 có lượng mưa lớn nhất.

Nhiệt độ trung bình năm của vùng núi xấp xỉ 21°C. Hầu như quanh năm không có tháng nào có nhiệt độ trung bình dưới 19°C và vượt quá 23°C. Ở đồng bằng nhiệt độ trung bình năm đạt 25 - 26°C, tháng có nhiệt độ thấp nhất cũng trên 23°C. Vùng đồng bằng Đông Nam Bộ được tưới chủ yếu bởi sông Đồng Nai, sông Bé và sông Sài Gòn.

Hai nhóm đất chính đại diện cho vùng này là đất xám, chiếm 34,26% và đất đỏ vàng chiếm 44%.

1.9. Vùng đồng bằng sông Cửu Long

Diện tích tự nhiên 3,97 triệu ha, đất nông nghiệp 2,6 triệu ha, đất lâm nghiệp 253.000 ha, đất khác 277.000 ha, đất chưa sử dụng 927.000ha, bãi bồi ven sông, ven biển, đầm lầy 160.000 ha. Bao gồm

các tỉnh Long An, Tiền Giang, Bến Tre, Đồng Tháp, Vĩnh Long, An Giang, Cần Thơ, Sóc Trăng, Minh Hải, Kiên Giang, Trà Vinh.

Nhiệt độ trung bình năm thường vượt 26°C, 27°C. Lượng mưa ở phía Tây thường phong phú, có 8 tháng mưa, trung bình vượt 100mm, trong đó liên tục 6 tháng vượt 200mm/tháng. Nhiệt độ tối cao tuyệt đối đạt 40°C và tối thấp tuyệt đối đạt 14,8°C.

Đồng bằng sông Cửu Long có các nhóm đất chính: Đất phù sa 1,18 triệu ha, đất loại này tốt nhất, chủ yếu phân bố ở vùng ven và giữa sông Tiền, sông Hậu. Đất mặn 744.000ha, đất xám 134.656ha, ngoài ra còn các loại đất đỏ vàng 2.420ha, các loại đất khác 190.257ha.

Các cây tràm, tràm Úc, hoài sơn, bạch đàn... có thể trồng và phát triển rất tốt ở vùng sinh thái đặc biệt này.

II. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ SƠ CHẾ CÂY THUỐC

2.1. Chọn đất và kỹ thuật làm đất trồng cây thuốc

2.1.1. Đất trồng

Đất trồng cây thuốc phải tùy theo chủng loại, mùa vụ và thực tế quỹ đất của từng địa phương, từng cơ sở để chọn nhưng yêu cầu cơ bản của đất trồng cây thuốc là dễ thoát nước, có mực nước ngầm thấp, gần hệ thống tưới tiêu, cây thuốc là loại cây trồng không thích hợp với úng ngập (trừ một số cây thủy sinh như trạch tả, dừa nước...). Đặc điểm của phần lớn các loại cây thuốc là rễ không quá sâu, rất cần nước trong suốt quá trình sinh trưởng, phát triển. Đối với các loại cây lấy củ, cây ngắn ngày nên chọn loại đất cát pha thịt nhẹ, các loại cây lấy củ, dài ngày nên chọn loại đất thịt nhẹ có thành phần dinh dưỡng cao, có khả năng giữ nước, có tầng canh tác dày (40 - 50cm), độ pH từ 5,0 - 7,0. Các loại cây lấy lá và sử dụng toàn thân cũng nên chọn đất giàu dinh dưỡng, tầng canh tác vừa phải, có khả năng tích lũy nước cao, nhưng có điều kiện tiêu úng khi cần thiết. Nhìn chung “cây nào thì đất ấy” cần chọn đất và thiết kế cánh đồng, đồng ruộng cây thuốc cho phù hợp với điều kiện thực tế của tập quán canh tác và điều kiện thích ứng của cây.

Đối với cây thuốc cần áp dụng một số chế độ luân canh nghiêm ngặt, thường cây thuốc được gieo vào vụ đông - xuân nên luân canh với cây lúa và một số cây họ đậu khác là rất phù hợp. Cũng như đối với một số cây trồng khác kỹ thuật làm đất trồng cây thuốc cũng phải cày sâu (10 - 15cm đối với cây lấy lá và thân cành; 15 - 20cm đối với cây lấy củ và cây dài ngày), đất ải, đập đất nhỏ. Chiều cao, rộng của luống cũng tùy thuộc từng loại cây thuốc cụ thể. Đối với đương quy (*Angelica acutiloba*) 25 - 30cm, bạch chỉ (*Angelica dahurica*) 30 - 35cm, nguru tât (*Achyranthes bidentata*) 35 - 40cm, nhưng nhìn chung các cây lấy củ lên luống càng cao càng tốt, thậm chí như nguru tât có thể lên luống cao 50cm và dùng chế độ dinh dưỡng (phân bón) để tạo chiều cao âm của luống (kỹ thuật bón phân chuồng), luống rộng vừa phải, không nên quá rộng khó chăm bón và thu hoạch, thông thường luống rộng 70 - 80cm.

Cây trồng miền núi nên đánh luống theo đường đồng mức để tránh bị rửa trôi, nhưng đồng thời cũng phải quan tâm đến khả năng phá đứt luống lúc mưa quá lớn.

Cũng có nhiều loại cây thuốc thích nghi tốt với các loại đất có màu chỉ thị (tất nhiên còn phải phù hợp với nhiều yếu tố khác) như cây bạch truật (*Atractylodes macrocephala*) trồng rất tốt ở loại đất màu vàng, cây đương quy - đất có màu hơi đen (giàu mùn), cây nguru tât - đất có màu trắng (đất pha cát vừa), cây tam thất - đất có màu đỏ bazan...

Chọn đất, chuẩn bị đất và làm đất đúng kỹ thuật là một khâu kỹ thuật quan trọng, quyết định đến năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế của công tác trồng cây thuốc.

2.1.2. Đất vườn ươm

Phần lớn các cây thuốc đều phải gieo giống qua giai đoạn vườn ươm. Vườn ươm là nơi cây con sinh trưởng đầu tiên, đóng vai trò quyết định đối với chất lượng cây giống, do đó ảnh hưởng lớn đến năng suất và phẩm chất sản phẩm sau này.

Vườn ươm nên chọn nơi gần ruộng trồng, có thể ở một góc ruộng, gần nguồn nước tưới, cũng có thể là các nhà lưới, nhà màn điều khiển được nhiệt độ.

Đất vườn ươm nên chọn đất thịt nhẹ, tầng canh tác có thể không sâu, nhưng chế độ tưới tiêu tốt. Đất vườn ươm cũng cần cày sâu, bừa kỹ, nhặt sạch cỏ dại, đặc biệt loại cỏ có bộ rễ ăn sâu như cỏ gấu, cỏ tranh. Sau khi phơi ải, có thể lên luống rộng từ 100 - 110cm, cao 20 - 25cm, rãnh thoát nước lớn, vườn ươm nên chia ô nhỏ để tiện việc thoát nước và chăm bón sau này.

Diện tích vườn ươm chỉ cần 3 - 5% so với diện tích sản xuất đại trà.

Tùy từng loại cây, có thể gieo hạt trong khay hoặc gieo hạt trong bầu là biện pháp khá phổ biến hiện nay; vừa tiết kiệm hạt giống, công chăm bón, nước tưới và đặc biệt không làm ảnh hưởng đến bộ rễ của cây, vì hình dáng bộ rễ quyết định đến chất lượng và giá trị thương phẩm của dược liệu sau này. Đất làm bầu cần chọn loại đất nhẹ, giàu dinh dưỡng, giàu mùn, ít cỏ dại, đã được để ải, trộn 2/3 đất với 1/3 phân chuồng hoai mục để đóng vào khuôn bầu.

2.2. Gieo, trồng và chăm sóc cây thuốc

2.2.1. Chuẩn bị hạt giống

Hạt giống là vật tư kỹ thuật, tư liệu sản xuất đặc biệt quan trọng của nghề trồng cây thuốc. Việc đầu tiên là phải có tiêu chuẩn xác định số lượng giống. Đối với nhiều loại cây thuốc, việc bảo quản hạt giống yêu cầu những điều kiện hết sức chặt chẽ, vì hạt giống cây thuốc rất dễ mất sức nảy mầm. Hạt giống của các loại cây thuốc họ hoa tán chứa hàm lượng tinh dầu cao như đương quy, độc hoạt... ở điều kiện nhiệt độ cao hơn 30°C sau một tuần tỷ lệ nảy mầm của hạt có thể giảm từ 70 - 80% xuống còn 10 - 15% thậm chí chỉ còn 1 - 2%. Hạt của các cây thuốc họ cúc, có xuất xứ ôn đới, như bạch truật, cúc gai dài... nếu nơi bảo quản có nhiệt độ cao hơn 35°C sau 10 ngày tỷ lệ nảy mầm có thể bị giảm trên 50%.

2.2.2. Tiêu chuẩn để xác định lượng hạt giống

- Số lượng hạt/đơn vị khối lượng của hạt.
- Độ thuần của hạt giống (độ thuần di truyền và độ thuần cơ học).
- Tỷ lệ nảy mầm của hạt giống.

- Số lượng cây sẽ trồng/1 đơn vị diện tích.

Lượng hạt giống gieo cần thiết:

$$V = \frac{M + K}{S \times A} \times 100$$

Trong đó:

V: Là lượng hạt giống cần thiết

M: Mật độ trồng

K: Hệ số dự phòng

K = 0.1M đối với loại hạt giống gieo qua vườn ươm

K = 0.5M đối với loại hạt giống gieo thẳng vào hốc

K = 2M đối với loại hạt giống nhỏ gieo thẳng theo hàng (phần lớn cây thuốc đều sử dụng hệ số này)

A: Số lượng hạt/kg (tính ra từ khối lượng 1000 hạt)

S: Giá trị sử dụng của hạt giống

$$S(\%) = \frac{P \times C}{100}$$

P: Tỷ lệ nảy mầm

C: Độ thuần của hạt giống

Tuy nhiên, khi xác định lượng hạt giống cần quan tâm đến các vấn đề sau:

- Giá trị thực của hạt giống
- Thời gian gieo trồng
- Điều kiện đất đai
- Kích thước và sức sinh trưởng của loại cây đó
- Dự đoán khả năng phá hoại của sâu bệnh.

Tiêu chuẩn một số giống cây thuốc tốt như sau:

- Đặc trưng đầy đủ của giống, tỷ lệ nhiễm tạp thấp, hạt không bị sâu bệnh.

- Tỷ lệ nảy mầm cao.

Tỷ lệ nảy mầm được tính theo công thức:

$$P(\%) = \frac{P1}{P2} \times 100$$

Trong đó:

P: Tỷ lệ nảy mầm

P1: Tổng số hạt nảy mầm

P2: Tổng số hạt thử

Độ nảy mầm đối với mỗi cây thuộc yêu cầu khác nhau. Ví dụ: Dương quy tối thiểu 60%, bạch chỉ, bạch truật: 70%.

Để thử tỷ lệ nảy mầm của hạt giống cây thuốc, thông thường người ta phải chia làm 4 lô mẫu, nếu kết quả thử của các lô mẫu chênh lệch nhau 10% thì phải thử lại.

Dùng phương pháp thử Tetrazolium (phương pháp xác định tỷ lệ hạt sống có thể nảy mầm được). Hóa chất được sử dụng là 2,3,5 clorua tetrazolium, chất này trong điều kiện bình thường không có màu nhưng khi bị tế bào sống khử thì cho màu đỏ. Phương pháp thử này được thao tác như sau:

Hạt được ngâm trong nước nóng qua đêm rồi bỏ dọc hạt sao cho các nửa đều dính mầm, sau đó đặt từng nửa hạt vào đĩa petri, rồi phủ một lớp dung dịch Clorua tetrazolium trong 4 giờ, sau đó rửa lại hạt bằng nước máy, đếm các hạt bị nhuộm đỏ. Tỷ lệ hạt sống được tính theo công thức sau:

$$\text{Số lượng hạt sống} = (\text{Số lượng } \frac{1}{2} \text{ hạt được nhuộm đỏ} / \text{Tổng số } \frac{1}{2} \text{ hạt}) \times 100$$

Đây là phương pháp thử tỷ lệ hạt sống, hay nói cách khác là thử khả năng nảy mầm của giống cây thuốc nhanh, rẻ, tiết kiệm được thời

gian, tiền bạc và công sức của người nông dân trồng cây thuốc. Nhưng phương pháp này chỉ thích hợp với loại cây thuốc có hạt giống to, vì thao tác bỏ đôi hạt khá phức tạp, tỉ mỉ.

Độ ẩm hạt tính theo công thức:

$$M (\%) = \frac{M1}{M2} \times 100$$

Trong đó: M : Là độ ẩm của hạt.

M1: Khối lượng của mẫu hạt trước khi sấy hoặc phơi khô.

M2: Khối lượng hạt đã khô.

Độ ẩm của hạt giống: Độ ẩm của hạt giống cây thuốc, được hiểu theo hai thời điểm, là độ ẩm khi thu hái và độ ẩm sau khi chế biến rồi đưa vào bảo quản. Phần lớn các loại hạt giống cây thuốc đều có hàm lượng tinh dầu cao nên rất dễ hút ẩm trở lại và mất sức nảy mầm. Hạt giống cây thuốc khi thu hoạch đem phơi hoặc sấy rồi bảo quản (tốt nhất là phơi âm can - phơi ở nơi râm mát, không chịu ánh sáng trực xạ và tránh phơi ở nhiệt độ quá cao; hoặc sấy ở nhiệt độ thấp (dưới 35°C) cho đến khi độ ẩm của hạt dưới 7% hoặc ở điều kiện “siêu khô” - dưới 3.5% độ ẩm).

Hạt khô được bảo quản kín trong 2 lớp túi nilon hoặc hộp chuyên dụng (chú ý nên để hạt nguội mới cho vào túi, hộp).

Bảo quản trong kho lạnh ngắn hạn (gieo hạt hàng năm); trung hạn (hạt dự trữ để bảo quản 2 - 3 năm) và dài hạn (hạt bảo quản lâu dài, bảo tồn nguồn gen).

Cần đóng gói hạt cho phù hợp với thời gian bảo quản (bảo quản lâu dài không nên đóng gói quá lớn, hạt kích thước nhỏ cũng chỉ nên đóng gói nhỏ để bảo quản), với khả năng sử dụng và diện tích gieo trồng. Trong quá trình bảo quản hạt không nên tháo mở túi và nắp hộp nhiều lần.

Không như các loại cây trồng nông, lâm nghiệp khác, hạt giống các loại cây thuốc đều phải bảo quản trong các kho lạnh chuyên dùng.

Xử lý hạt giống trước khi gieo: Ở điều kiện nhiệt độ bình thường (khi gieo hạt đúng mùa vụ) phần lớn các loại hạt cây thuốc đều có thời gian mọc mầm khá dài (ngưu tất: 7 - 10 ngày, bạch chỉ: 20 - 25 ngày, đương quy: 25 - 30 ngày; thậm chí các loại sâm: 4 - 5 tháng và nhiều loại còn dài hơn). Vì vậy, chăm sóc cây từ khi gieo hạt đến lúc mọc mầm sẽ mất nhiều công lao động. Để khắc phục nhược điểm trên, có thể sử dụng 1 trong 2 biện pháp sau:

- Ngâm ủ hạt vào cát ẩm: Đãi sạch hạt, ngâm hạt trong nước lã từ 10 - 24 giờ (tùy từng loại hạt) rửa nước chua và trộn với cát ẩm theo tỷ lệ 1 phần hạt trộn 2 - 3 phần cát, rồi rãi đều xuống nền kho, phòng lát gạch hoặc nền xi măng, lấy bao tải ướt phủ lên hoặc phủ bằng rơm rạ cắt ngắn cho dễ rải đều. Tưới đủ ẩm hàng ngày, lớp cát trộn hạt dày mỏng tùy vào kích cỡ hạt nhưng thông thường dày từ 3 - 5cm. Đảo hỗn hợp cát và hạt hàng ngày trước khi tưới nước, khi có dấu hiệu một số hạt đã nứt nanh thì đưa hạt ra gieo vào luống, tiếp tục tưới nước giữ ẩm cho đến khi hạt mọc đều.

- Xử lý bằng cơ học, hóa học và các tác nhân vật lý như xát mỏng bớt vỏ hạt, cắt bỏ mồm hạt, dùng axit sulfuric (H_2SO_4) ở nồng độ phù hợp để bào mòn vỏ hạt hoặc một số kỹ thuật khác mục đích giúp hạt dễ hút nước và làm cho quá trình nảy mầm của hạt nhanh hơn, rút ngắn thời gian mọc mầm.

Gieo hạt: Hạt giống cây thuốc thường có giá trị kinh tế cao so với cây lương thực, thực phẩm khác. Hạt đương quy tiêu chuẩn thường có giá hơn 1.000.000đ/kg, bạch chỉ trên 700.000đ/kg, hạt nhân sâm Triều Tiên 2.000 - 3.000 USD/kg. Vì vậy, để tiết kiệm hạt giống, trước khi gieo phải xác định chính xác diện tích vườn ươm, số bầu gieo hạt hay diện tích các khay gieo hạt cần thiết cho một đơn vị diện tích trồng trọt.

Chia hạt đều cho từng luống với diện tích tương ứng, tiếp tục chia thành 2 hoặc 3 phần tùy theo số lượng hạt nhiều hay ít, trộn đều một phần hạt với 3 phần cát hoặc đất bột và gieo hạt nhiều lần cho mỗi diện tích gieo để đảm bảo hạt được gieo đều.

Phần lớn các loại hạt cây thuốc sau khi gieo nên phủ rơm rạ hoặc trấu, tưới nước để giữ ẩm cho đến khi hạt mọc đều.

2.2.3. Kỹ thuật trồng

Do hạt giống cây thuốc khá đắt, nên giá thành mỗi cây giống cũng cao, vì vậy cần lưu ý khi trồng cây:

Trồng cây gieo từ vườn ươm: Cần phải bảo vệ toàn bộ rễ cây khi nhổ cây, tốt nhất dùng các nông cụ phù hợp như dầm, cọc đánh cây... để phá kết cấu đất tại chỗ của cây giống. Nhất thiết phải trồng để cho bộ rễ được thẳng đứng, vì thế khi bỏ hốc trồng cây cần sử dụng dụng cụ thích hợp (trong nhiều trường hợp có thể dùng luôn dầm hoặc cọc đào cây), sau đó lấp đất cẩn thận. Khi đặt cây xuống hố nên dùng hai ngón tay nhắc nhẹ theo hướng thẳng đứng cho rễ cây thẳng ra, lấp đất bột vào xung quanh rễ, nếu cây to, rễ quá dài khi lấp được một nửa hố trồng có thể tưới cho nước ngấm vào bộ rễ giúp cho toàn bộ rễ tiếp xúc được với đất. Trường hợp cây có nhiều lá, hay lá quá to, nên cắt bớt lá hoặc một phần lá để tránh sự thoát hơi nước nhiều hơn so với khả năng hút nước còn hạn chế của rễ cây ở thời kỳ mới trồng. Ngay sau khi trồng cây, nhất thiết phải tưới đủ ẩm, vào các ngày nắng nhiều cần che cho cây mới trồng. Nên trồng cây vào buổi chiều. Cần thiết phải trồng cây khi cây con vườn ươm vừa đến tuổi trồng, không nên trồng sớm quá hoặc muộn quá ảnh hưởng đến tỷ lệ sống của cây và năng suất sản lượng sau này.

Đối với những cây gieo ở bầu, trong quá trình trồng, cấy sẽ giảm bớt những thao tác phức tạp. Dỡ bầu nhẹ nhàng khỏi mặt đất, trường hợp có những rễ dài, mọc ra ngoài bầu cần nhẹ nhàng gỡ sao cho bộ rễ của cây vẫn đảm bảo được nguyên vẹn, dùng dao sắc để cắt lớp nilon hoặc xé bỏ khỏi bầu một cách an toàn cho cây và cho hình dạng bầu, tránh để phần đất của bầu bị vỡ vụn, nứt rạn. Khi đặt cây xuống hố trồng ta dùng tay bê nhẹ bầu, tránh làm vỡ bầu.

Đối với cây thuốc lưu niên trồng như một số cây lâm nghiệp, công nghiệp, cây ăn quả khác. Phần lớn cây thuốc hiện nay đang được trồng trên diện tích lớn của nước ta đều xuất phát từ di thực, nhập nội

từ Trung Quốc, Triều Tiên, Nhật Bản, Ấn Độ, Liên Xô (trước đây)... hoặc từ hoang dại đưa vào trồng trọt nên rất nhạy cảm với biện pháp kỹ thuật hết sức quan trọng đầu tiên là thời vụ gieo trồng. Các cây có nguồn gốc ôn đới gần như đều có thời vụ gieo trồng vào cuối mùa thu để thời gian sinh trưởng chính của cây vào giữa hè hoặc ở vùng mát là đầu thu như đương quy, bạch chỉ, ngưu tất, trạch tả, cúc gai dài, huyền sâm, lão quan thảo... Thời vụ là biện pháp kỹ thuật rất quan trọng đối với cây trồng đặc biệt là đối với cây thuốc, sớm hay muộn 15 ngày về thời vụ có thể làm năng suất giảm đến 30 - 40%. Mật độ khoảng cách trồng đối với cây thuốc cũng cần được hết sức lưu ý. Ngoài ra yếu tố năng suất dược liệu (củ, rễ, hoa lá, cành hoặc toàn thân). Ở cây thuốc, chất lượng và hàm lượng hoạt chất có trong dược liệu được quan tâm hàng đầu, có nghĩa là điều kiện để cây thuốc tích lũy được nhiều hoạt chất cũng hết sức quan trọng. Khác với cây trồng khác, ngoài năng suất dược liệu, chất lượng đảm bảo, hình dáng, màu sắc bề ngoài của dược liệu - sản phẩm của quá trình trồng cây thuốc cũng cần được chú ý. Củ nhân sâm có hình dáng 2 tay, 2 chân và “thân người” được người đời huyền bí nâng tầm quan trọng lên gấp bội so với củ nhân sâm có rễ phát triển, hình dáng bình thường. Củ đương quy, bạch chỉ, độc hoạt v.v... phải có dạng củ “cà rốt” mới được giá, ngưu tất phải có màu trắng ngà, củ dài thon đều mới có giá trị thương phẩm cao v.v... Tất cả các chỉ tiêu trên một phần phụ thuộc khoảng cách, mật độ trồng cây.

Chế độ, phương pháp và chủng loại phân bón đối với cây thuốc cũng đóng vai trò quan trọng, phần lớn cây thuốc có động thái tích lũy hoạt chất trong một thời gian dài, vì thế những loại phân bón có cơ chế tác động nhanh, phân hóa học, phân bón qua lá... đều không thích hợp đối với nhiều cây thuốc. Các loại cây thuốc đều có nhu cầu phân chuồng gấp 1,5 lần các loại cây trồng khác. Phương pháp và chế độ bón phân đối với cây thuốc cũng cần được lưu ý, đảm bảo tuyệt đối không tồn dư hóa chất như NO_3^- (từ phân đạm) hay một số kim loại nặng (từ phân bón, nước tưới đối với dược liệu).

Thuốc bảo vệ thực vật sử dụng đối với cây thuốc cũng phải được quan tâm đúng mức, thời gian phun thuốc phải cách thời điểm thu hái

dược liệu ở mức độ cho phép tuyệt đối an toàn. Nên dùng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc và các loại thuốc không bị cấm sử dụng.

Ưu tiên phát triển trồng cây thuốc sạch, an toàn hoặc theo chương trình G.A.P (Good Agricultural Practice), phòng trừ sâu bệnh theo IPM (các biện pháp phòng trừ tổng hợp).

Chăm bón đối với cây thuốc: Câu ca dao “công trồng là công bỏ, công làm cỏ là công ăn” đều đúng với tất cả các loại cây trồng, đối với cây thuốc càng cần được chăm bón chu đáo, theo một quy trình chặt chẽ. Đặc biệt là chế độ làm cỏ, xới xáo, bón phân, phòng trừ sâu bệnh và thu hái sơ chế biến.

2.3. Thu hái, sơ chế dược liệu

Khác với cây trồng khác, ngoài sản lượng nông nghiệp, cây thuốc còn tích lũy những hoạt chất sinh học, hóa học có tác dụng chữa bệnh và bồi bổ sức khỏe con người hết sức quý và đa dạng. Ví dụ: Trong cây thanh cao có hoạt chất artemisinin, trong cây sâm là các saponin, trong cây bạc hà có menthol, cây hương nhu là eugenol, cây Dioscorea là diosgenin, cây sả hoa hồng là geraniol v.v... vì thế thời điểm thu hái thích hợp đối với cây thuốc là hết sức quan trọng. Nên thu hoạch cây thuốc vào các ngày nắng, sau khi thu hoạch nhất thiết phải chế biến ngay, chú ý phải giữ nguyên hình dáng vốn có của dược liệu, tránh giập nát, đứt gãy, biến dạng và mốc mọt. Các cây lấy tinh dầu nên tập trung thu hái và chưng cất lấy tinh dầu ngay trong thời gian cây ở thời điểm tích lũy hoạt chất cao nhất (chỉ trong vòng thời gian 5 - 10 ngày), vì sau khoảng thời gian này hàm lượng hoạt chất và chất lượng tinh dầu trong cây thuốc sẽ bị giảm.

Hiện nay, hầu hết các cơ sở trồng cây thuốc đều thu hoạch dược liệu bằng phương pháp thủ công, các cây lấy thân, cành, lá, hoa v.v... (phần trên mặt đất) đều dùng liềm, dao cắt rửa sạch và đem phơi trên nong, nia, sân xi măng, sân lát gạch hoặc sấy ở các lò sấy từ thô sơ đến hiện đại.

Các cây lấy rễ, củ (phần dưới mặt đất) dùng cuốc, thuổng, mai ... để đào (chú ý: không làm đứt rễ, củ) rửa sạch và đưa vào sơ chế,

phơi khô, xông sinh, xông khói, hấp, đồ và phơi khô trước khi đưa tiếp đi chế biến.

Hầu hết các loại dược liệu sau khi thu hoạch đều phơi khô, nhưng đặc biệt cũng có loại sơ chế biến rất cầu kỳ, nên tùy từng loại để lựa chọn phương pháp chế biến cho phù hợp.

III. THU HOẠCH, CHẾ BIẾN, BẢO QUẢN VÀ KIỂM TRA GIỐNG

3.1. Thu hoạch

Thời điểm thu hoạch quyết định chất lượng hạt giống. Để có chất lượng hạt giống cao phải thu hoạch vào đúng lúc hạt chín. Thu hoạch lúc hạt chưa chín, năng suất sẽ giảm, nhiều hạt lép, chất lượng giống không đảm bảo, ngược lại để chín quá hạt sẽ bị gãy, nứt hoặc nảy mầm làm giảm chất lượng giống. Sự chín của giống trên đồng ruộng gọi là chín hình thái. Những biểu hiện của chín hình thái ở mỗi giống hoàn toàn khác nhau, khi vừa chín hình thái nên thu hoạch giống ngay, ví dụ ở đương quy khi có 70 - 75% số hạt trên bông chuyển màu vàng chanh thì thu hoạch giống là tốt nhất, ở bạch chỉ khi chín thì vỏ áo của hạt vàng khô, ngưi tất chín thì lá vàng, vỏ quả vàng v.v...

Có nhiều giống khi chín hình thái kết thúc thì các quá trình sinh lí hóa sinh trong hạt cũng hoàn thành, ở điều kiện thích hợp về độ ẩm và nhiệt độ, hạt có thể nảy mầm ngay để bước sang chu kì sinh trưởng mới. Một số giống sau khi chín hình thái chưa có khả năng nảy mầm khi cung cấp đủ điều kiện cần thiết cho sự nảy mầm, phải qua thời gian bảo quản nhất định hạt mới có thể nảy mầm được. Thời gian từ lúc hạt (củ) giống chín hình thái đến khi chúng có thể nảy mầm được gọi là thời gian chín sinh lý, hay thời gian ngủ nghỉ. Các giống khác nhau có thời gian ngủ nghỉ khác nhau, gieo hạt sau thời gian ngủ nghỉ, hạt (hay củ) nảy mầm bình thường. Nếu muốn gieo trồng trước khi giống qua thời gian ngủ nghỉ phải sử dụng các biện pháp vật lý, hóa học nhằm phá vỡ đặc tính ngủ nghỉ của giống. Đối với giống có thời gian ngủ nghỉ khi thu hoạch thuận lợi hơn những giống không có thời gian ngủ nghỉ. Ví dụ, một số giống bạch truật, cát cánh do không có thời gian ngủ nghỉ nên có hiện tượng hạt nảy mầm trên hoa, quả khi

gặp mưa liên tục 2 - 3 ngày vào lúc hạt chín. Điều đó ảnh hưởng đến năng suất và phẩm chất đáng kể đặc biệt là làm giảm tỉ lệ nảy mầm, thậm chí mất sức nảy mầm nếu thu hoạch gặp thời tiết xấu.

3.2. Chế biến và bảo quản giống

Hạt (củ) giống mới thu có hàm lượng nước cao, vì vậy, nếu để thành đồng lớn, nhiệt tỏa ra do hô hấp của hạt không thoát kịp sẽ gây nóng. Nhiệt độ cao kích thích sự phát triển của nấm mốc bên ngoài và kích thích sự hoạt động sinh lý bên trong như: tăng cường độ hô hấp, kích thích hoạt động của các men phân giải đường, tinh bột. Mọi hoạt động trên đều gây hại đến phẩm chất gieo trồng của hạt giống như làm giảm sức nảy mầm, chuyển màu, gây mùi hôi thối v.v... Vì vậy, các cơ sở sản xuất giống cây có hạt thường được trang bị máy sấy hạt để kịp thời hạ độ ẩm của hạt giống, khi không có máy sấy cần chủ động chọn ngày nắng ráo, bố trí nhân lực hợp lý để thu đến đâu tốt đập phơi ngay đến đâu.

Các loại hạt giống cần phơi sấy đến độ ẩm bảo quản trong kho. Sự hạ độ ẩm cần được tiến hành từ từ, không nên hạ đột ngột sẽ ảnh hưởng đến sức sống. Thí dụ, ở lúa theo các nghiên cứu của Nhật Bản thì hạ nhiệt độ mỗi giờ từ 0,3 - 0,4% là phù hợp cho việc làm giống. Khi phơi trên sân nếu gặp nắng hè gay gắt không nên dàn mỏng mà nên phơi dày và đảo thường xuyên tránh gây nứt rạn hạt gạo ảnh hưởng đến quá trình nảy mầm. Đặc biệt đối với một số hạt chứa lượng tinh dầu cao như đương quy, bạch chi, bạc hà, sả... nếu phơi dưới trời nắng gay gắt, nhiệt độ lên cao sẽ gây chảy dầu làm mất sức sống, do vậy cần phơi dưới nắng dịu, hoặc hong dưới bóng râm.

Sau khi làm khô, cần nhặt sạch rom rác, hạt cỏ dại, hạt lép lửng, tạp chất bằng thủ công hoặc bằng máy sàng phân loại hạt. Lô hạt sạch được đóng bao, chú ý ghi thẻ đầy đủ bỏ vào bao và đeo bên ngoài, sau đó đưa vào kho (xây đúng quy cách) để bảo quản. Cần xử lý chống mốc mọt trong kho bằng thuốc hóa học hay bằng xông hơi để tiêu diệt toàn bộ trứng và mọt trưởng thành. Những lô giống được xử lý thường có mùi và nhiễm độc, nếu không sử dụng làm giống, khi chuyển làm

lượng thực hoặc dược liệu cần chú ý kiểm tra cẩn thận tránh gây độc hại cho người dùng.

3.3. Nội dung và phương pháp kiểm tra chất lượng giống và hạt giống

3.3.1. Nội dung

Bao gồm kiểm tra ngoài đồng ruộng và trong phòng thí nghiệm.

3.3.1.1. Kiểm tra ngoài đồng ruộng

Nhiệm vụ chủ yếu của kiểm tra ngoài đồng là đánh giá độ thuần của giống căn cứ vào các đặc trưng, đặc tính của các cây ở ngoài đồng ruộng. Qua kiểm tra ở ngoài đồng ruộng có thể phát hiện cỏ dại, sâu bệnh; phát hiện sự lẫn tạp của các giống khác trong quá trình gieo trồng và chế biến hạt giống.

- Kiểm tra ngoài đồng ruộng có thể xác nhận được tính xác thực của giống, tức là xem giống đó có phải đúng thực không hay giống khác. Nguồn gốc của giống.

- Xác định độ đúng giống trên cơ sở xác định được tỷ lệ lẫn của các giống khác hoặc tỷ lệ lẫn của cỏ dại để có kế hoạch chọn lọc và xử lý thích đáng.

- Khi kiểm tra ngoài đồng ruộng cần phải quan sát tìm hiểu điều kiện tự nhiên, đất đai, các biện pháp kỹ thuật đã áp dụng, tình hình sinh trưởng của giống trên đồng ruộng. Giống sẽ thu hoạch từ cây một năm tuổi, hay hai năm tuổi.

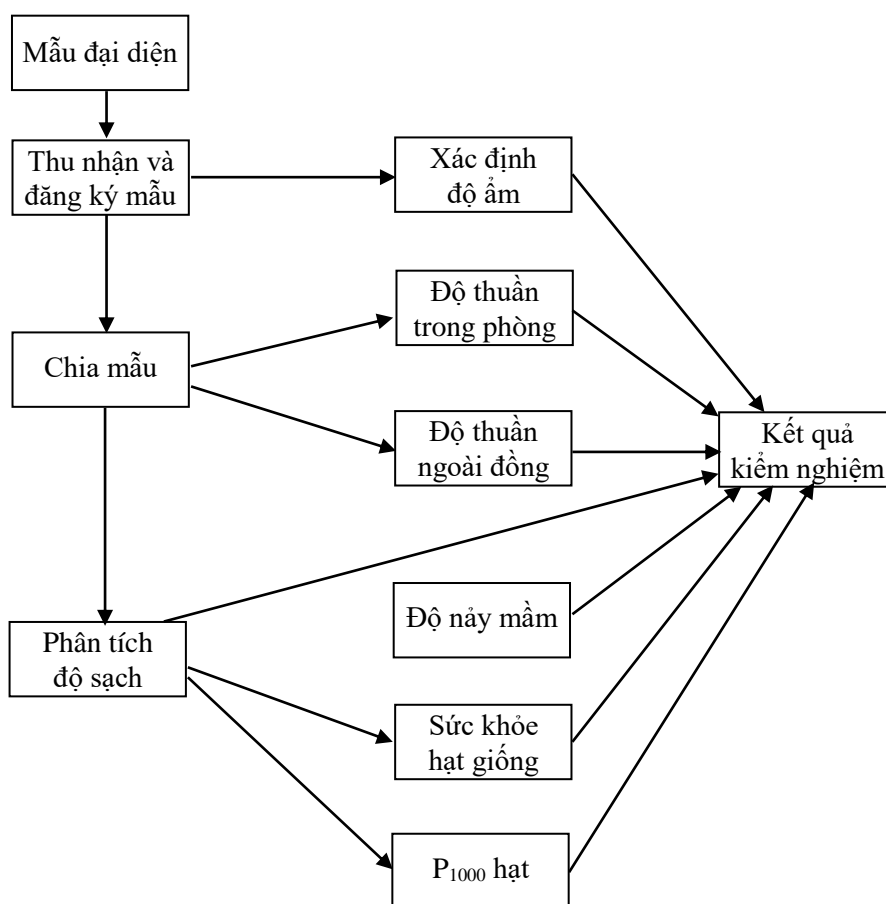
- Kiểm tra ngoài đồng ruộng có vai trò bổ sung cho các kiểm nghiệm ở trong phòng để có kết luận chính xác về giống cần kiểm tra.

3.3.1.2. Kiểm tra trong phòng thí nghiệm

Để kiểm tra hạt giống một cách chặt chẽ, sau khi kiểm tra giống ngoài đồng ruộng cần phải kiểm tra ở trong phòng thí nghiệm, vì có một số chỉ tiêu không thể kiểm nghiệm được ngoài ruộng, mặt khác trong quá trình thu hoạch, chế biến hạt giống, vận chuyển, bảo quản giống vẫn có thể lẫn tạp.

Kiểm tra trong phòng tập trung vào các nội dung chủ yếu sau: độ sạch, độ thuần của hạt giống, độ nảy mầm, độ ẩm, sức khỏe hạt giống, khối lượng 1000 hạt.

Mẫu đại diện cho các cơ sở cần kiểm nghiệm gửi đến trạm kiểm nghiệm. Phòng kiểm nghiệm của trạm có trách nhiệm thu thập mẫu, đăng kí và vào sổ gốc có đánh số thứ tự, số kiểm nghiệm, tên địa phương của người xin kiểm nghiệm, loại cây thuốc, số lô hạt giống, ngày nhận mẫu. Sau khi đăng kí vào sổ mẫu được chia ra làm nhiều phần lần lượt đi vào các bộ phận kiểm nghiệm ở phòng thí nghiệm như: Kiểm tra để xác định độ ẩm, độ thuần (xác định số lượng hạt lẫn tạp khác giống, khác dạng). Một phần mẫu được giữ lại để kiểm tra ngoài đồng bằng con đường gieo trồng. Kiểm nghiệm độ nảy mầm, sức khỏe hạt giống, P₁₀₀₀ hạt. Sau khi hoàn thành kiểm nghiệm tất cả số liệu được tính toán và lập biên bản báo cáo kết quả.



Sơ đồ biểu diễn trình tự phân tích mẫu kiểm nghiệm

3.3.2. Phương pháp lấy mẫu hạt giống kiểm tra

Phương pháp kiểm tra có thể bằng những quan sát đo đếm trực tiếp, thông qua các phương pháp vật lý, hóa học, sinh vật hoặc cảm quan để đánh giá.

Tuy nhiên khi tiến hành kiểm nghiệm trong phòng và ngoài đồng ruộng cần phải tuân theo các nguyên tắc và thủ tục tiến hành chung cho các loại kiểm nghiệm như: Yêu cầu sự đồng đều của lô hạt giống, lấy mẫu và các thủ tục lấy mẫu, các quy định khi quan sát về các cây mẫu, hạt v.v... cũng như tính toán các kết quả kiểm nghiệm.

Trước khi lấy mẫu hạt giống để kiểm nghiệm, chúng ta cần hiểu một số thuật ngữ thường dùng trong lấy mẫu.

- Lô hạt giống: Là toàn bộ hạt giống của một cây giống nào đó mà người ta biết đến nguồn gốc lịch sử và được xác nhận một số thông tin nhất định.

Yêu cầu của lô hạt giống trước khi tiến hành lấy mẫu là phải đồng đều, lô phải có đánh số và được ghi nhãn. Khối lượng của lô lớn nhỏ tùy thuộc và từng loại hạt giống như một số cây trồng: ngô, lúa mỳ, lúa nước không được vượt quá 20.000 kg. Các loại hạt: Cao lương, kê và một số hạt tương đương tối đa là 10.000 kg, còn cây thuốc khối lượng nhỏ hơn nhiều.

- Mẫu gốc: Bao gồm nhiều mẫu nhỏ của phần hạt giống đã lấy mẫu từ các vị trí khác nhau của lô hạt giống, được trộn đều lại tạo thành mẫu gốc.

- Mẫu hỗn hợp: Tất cả các mẫu gốc lấy từ các thành phần khác nhau của lô hạt giống, được trộn đều lại tạo thành mẫu hỗn hợp.

- Mẫu đại diện: Là một phần của mẫu hỗn hợp để gửi đến cơ sở kiểm nghiệm hạt giống. Mẫu đó đôi khi có thể giống mẫu hỗn hợp, đó là trường hợp mẫu hỗn hợp không quá nhiều mà vừa đủ để làm thành mẫu đại diện. Khi mẫu hỗn hợp nhiều quá có thể giảm bớt đi một nửa theo cách chia ngẫu nhiên.

3.3.2.1. Nguyên tắc lấy mẫu

Nguyên tắc cơ bản của việc lấy mẫu là phải lấy được nhiều phần nhỏ hạt giống (gọi là mẫu gốc) ở các vị trí khác nhau trong lô, có tính chất đại diện. Những phần nhỏ này được trộn đều cùng với nhau tạo thành mẫu hỗn hợp. Mẫu hỗn hợp chính là sự thu nhỏ của lô hạt giống, và có thể sử dụng để đại diện cho lô hạt giống. Từ mẫu hỗn hợp sẽ chia nhỏ ra mẫu đại diện, để gửi đến các phòng kiểm nghiệm phục vụ cho kiểm tra chất lượng hạt giống.

Lô hạt giống thường chứa một lượng hạt giống tương đối lớn, chúng ta không thể thực hiện kiểm tra toàn bộ hạt giống có trong lô đó. Các kiểm nghiệm để xác minh chất lượng của một lô hạt giống được tiến hành trên mẫu đã lấy từ lô hạt giống đó. Vì vậy, khi lấy mẫu cần phải chú ý đến tính chất đại diện gần như tuyệt đối cho cả lô. Lô hạt giống đó được sử dụng hay bị loại bỏ là tùy thuộc hoàn toàn vào kết quả phân tích từ mẫu lấy đã được công nhận. Điều đó rất quan trọng cần đảm bảo những mẫu lấy phải được chính xác.

3.3.2.2. Các phương pháp lấy mẫu

Mẫu có thể lấy trong giai đoạn chế biến gia công, bán hạt giống hoặc trước khi vào vụ gieo trồng. Lấy mẫu sau khi hạt giống đã được làm sạch, phân hạng v.v...

Trong quá trình vận chuyển từ nơi này đến nơi khác để phục vụ cho quá trình gieo trồng, hạt giống thường đựng trong bao chất đóng trên sàn ô tô hay có thể đổ đống trên sàn kho. Các mẫu lấy để kiểm nghiệm có thể lấy ở hầu hết các chỗ của tất cả các phần trong lô hạt giống. Hạt giống lấy mẫu phải được chứa đựng trong một loại bao bì như nhau.

Khối lượng tối đa của lô hạt giống là 1 tấn, khối lượng mẫu lấy đại diện chỉ có 1 kg. Tỷ lệ khối lượng tối đa của mẫu đại diện đối với tỷ lệ hạt giống trong lô chỉ là 1/1000, vì thế mẫu đã lấy phải đại diện được cho lô hạt giống. Sử dụng các phương pháp lấy mẫu đúng sẽ giúp cho kiểm nghiệm đạt kết quả tốt, người ta có thể sử dụng các phương pháp sau đây:

- Lấy mẫu bằng tay:

Phương pháp này có thể hoàn toàn chủ động để lấy được một cách cẩn thận, nhưng do tay của người quá ngắn chỉ có thể lấy được từ nửa bao trở lên và xuyên qua theo độ sâu của bao khoảng 40 cm. Để khắc phục điều này có thể đổ bao ra sàn để lấy mẫu. Phương pháp này được tiến hành như sau:

Bàn tay xòe ra với các ngón tay duỗi thẳng và đẩy vào trong hạt giống, sau đó nắm lấy hạt và lấy ra ngoài. Các ngón tay sẽ nắm chắc như vậy để không một hạt giống nào ở trong mẫu được rơi ra ngoài.

- Lấy mẫu bằng dụng cụ cầm tay:

Dùng các loại xiên để lấy mẫu. Các loại xiên này có thể có độ dài từ 50 - 100 cm, có đường kính 1,8 - 2,5 cm. Xiên có thể làm bằng sắt hoặc tôn, xiên có cấu tạo như chiếc xilanh, nhọn một đầu còn một đầu có tay cầm, gồm hai ống tròn, ống tròn bọc ngoài có từ 3 - 6 lỗ, lỗ rộng tối thiểu 20 mm. Khi lấy mẫu, dùng xiên xiên vào trong bao hạt giống. Dùng tay quay ống tròn bên trong và các lỗ được mở ra, hạt giống rơi vào đây các lỗ, từ từ kéo xiên ra ngoài và đổ hạt giống vào các khay đựng hạt. Các bao giống đã lấy mẫu bằng xiên phải dán kín lại nếu là bao bằng các chất dẻo, hoặc khâu lại nếu là bao gai hoặc dứa.

Trước khi lấy mẫu phải vệ sinh sạch sẽ các xiên lấy mẫu.

Ngoài các phương pháp trên, ở một số nước có nền nông nghiệp tiên tiến, người ta có thể lấy mẫu tự động, kết hợp trong quá trình chế biến khi đóng bao bằng máy.

3.3.2.3. Phương pháp chia mẫu

Các mẫu gốc lấy được sau khi đã được trộn đều có thể chia theo các phương pháp sau đây:

- Hạt giống được dàn đều ra trên một mặt phẳng tạo thành một hình vuông hoặc gần vuông. Độ dày của lớp hạt cỡ nhỏ không được lớn hơn 1,5 cm; độ dày của lớp hạt cỡ to không được lớn hơn 5 cm. Dùng thước dẹt chia mẫu ra theo hai đường chéo của hình vuông, sau đó lấy ra hai phần đối đỉnh hoặc tùy theo yêu cầu mẫu lấy về khối

lượng. Tiếp tục trộn đều chia lặp lại như trên cho đến khi đạt được khối lượng mẫu cần phân tích.

- Dụng cụ chia: Dụng cụ được cấu tạo giống như một hộp hình chữ nhật có ngăn đều hai phần. Khi chia mẫu chỉ cần đổ hạt giống lên đến đỉnh của vách ngăn, hạt giống sẽ được chia đều về hai phía, lấy $\frac{1}{2}$ và tiếp tục chia lại cho đến khi đạt được lượng mẫu cần lấy.

- Phương pháp thiêu: Hạt giống sau khi trộn đều, được trải ra trên một khay rộng. Dụng cụ thiêu xúc hạt giống ở các vị trí khác nhau trong khay.

3.3.2.4. Mức độ lấy mẫu

Mức độ lấy mẫu sẽ căn cứ vào nhu cầu đòi hỏi khi kiểm nghiệm cho từng loại, tối thiểu như sau:

- Trường hợp lô hạt giống đựng trong bao:

<5 bao: Mỗi bao lấy một mẫu và thường số mẫu ít hơn 5.

6 - 30 bao: Cứ ba bao lấy một mẫu và không được lấy dưới 5 mẫu.

>30 bao: Cứ 5 bao lấy một mẫu và không được lấy dưới 10 mẫu.

- Trường hợp hạt giống đổ trong kho:

Số lượng mẫu lấy sẽ tùy thuộc vào số lượng hạt giống:

Dưới 50 kg: Lấy 3 mẫu gốc.

>500 kg: Lấy 5 mẫu gốc.

501 - 3000 kg: Cứ 300kg lấy một mẫu gốc. Số lượng mẫu lấy không được dưới 10 mẫu.

3.3.2.5. Độ không đồng đều của lô hạt giống khi lấy mẫu

Trước khi lấy mẫu, lô hạt giống cần được trộn đều, để ít có sự sai khác trong lô. Nếu như lô hạt giống có sự sai khác nhiều, việc kiểm nghiệm có thể dừng lại để trộn mẫu. Tuy vậy thực tế vẫn có sự sai khác, không đồng đều giữa các bao của lô hạt giống hoặc giữa các

mẫu gốc. Do đó người ta phải tính đến độ đồng đều của các bao đựng trong lô hạt giống.

Độ không đồng đều được kí hiệu là H (Heterogeneity).

$$H = \frac{V}{W} - 1$$

Trong đó: V: Biến động thực tế tìm thấy của các mẫu trong những chỉ tiêu chất lượng đã được kiểm nghiệm

W: Biến động lý thuyết của các mẫu trong những chỉ tiêu chất lượng đã được kiểm nghiệm

$$W = \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

N: Số mẫu trong lô.

X: Kết quả được tính bằng phần trăm của các chỉ tiêu chất lượng trong một mẫu;

$$X = \frac{\bar{X}(100 - \bar{X})}{n}$$

Ở đây: \bar{X} : Giá trị trung bình của tất cả các mẫu trong lô đã được xác định:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

n: Số hạt giống đã được xác định trong mỗi mẫu (1000 hạt hoặc 2000 hạt cho kiểm nghiệm độ thuần, 100 hạt cho kiểm nghiệm độ nảy mầm).

Độ không đồng đều có ý nghĩa được quy ước theo bảng sau:

Nếu giá trị X vượt quá giới hạn cho phép, độ không đồng đều H không cần phải tính toán nữa, mà kết quả kiểm nghiệm được chấp nhận để báo cáo.

Bảng 1: Qui ước độ không đồng đều

Số bao	Độ không đồng đều (H)	Số bao	Độ không đồng đều (H)
6	2,02	19	0,93
7	1,80	20	0,90
8	1,64	21	0,88
9	1,51	22	0,85
10	1,41	23	0,83
11	1,32	24	0,81
12	1,25	25	0,79
13	1,18	26	0,77
14	1,13	27	0,76
15	1,08	28	0,74
16	1,04	29	0,72
17	1,00	39	0,71
18	0,97	31	0,70

Ví dụ:

Độ sạch: > 99,8%

Độ nảy mầm: > 99%

Số hạt lẫn: < 1%

Trong trường hợp này chỉ có thể 1 - 2 bao có chất lượng kém còn đa số các bao khác có chất lượng hạt giống rất cao.

3.3.2.6. Các thủ tục sau khi lấy mẫu

Mẫu sau khi lấy phải được đựng trong bao có niêm phong kín và ghi đầy đủ nhãn. Các mẫu cần phải được gửi ngay đến cơ quan kiểm

nghiệm. Riêng mẫu dùng để kiểm tra độ ẩm và độ nảy mầm không được đựng trong bao để hút nước.

Các mẫu phải thật sự là mẫu của lô hạt giống đã lấy. Mỗi mẫu phải có nhãn riêng và đã được niêm phong, nếu có điều kiện kẹp chì là tốt nhất.

Biên bản kèm theo mẫu cùng với một số thông tin cần thiết sau:

Tên người gửi:

Địa chỉ:

Loài:

Giống:

Nguồn gốc và loại lô hạt giống:

Số bao:

Yêu cầu kiểm nghiệm loại:

Dấu kiểm tra:

Chứng nhận độ ẩm:

Độ thuần:

Độ nảy mầm:

Địa điểm và thời gian lấy mẫu:

Dụng cụ lấy mẫu:

Người thực hiện:

3.3.3. Kiểm nghiệm độ sạch của hạt giống

Độ sạch hay còn gọi là độ tinh khiết của hạt giống. Mục đích của phân tích độ sạch là xác định phần trăm của các thành phần có trong mẫu so với lượng mẫu đã kiểm nghiệm hay suy ra độ lẫn tạp của lô hạt giống.

Trên cơ sở xác định được độ sạch, có thể biết được giá trị gieo trồng của giống.

$$\text{Giá trị gieo trồng của giống} = \frac{\text{Độ sạch} \times \text{độ nảy mầm}}{100}$$

3.3.3.1. Phương pháp kiểm tra

Khối lượng mẫu để kiểm tra độ sạch tùy thuộc vào các loại cây trồng khác nhau. Thông thường khối lượng mẫu kiểm tra đối với một số loại cây trồng như sau:

Bảng 2: Khối lượng mẫu để kiểm tra độ sạch

Loại hạt	Khối lượng mẫu kiểm nghiệm độ sạch (g)
Đương quy	200
Bạch chỉ	300
Ngưu tất	100
Bạch truật	500
Cúc gai dài	400
Sả	100

Mẫu phân tích độ sạch được trải ra trên mặt bàn phẳng có đầy đủ ánh sáng. Dựa vào phân tích bằng mắt để nhận biết các hạt. Công việc tiến hành làm bằng tay là chủ yếu. Mẫu được tách ra làm 3 phần như sau:

- Hạt sạch: Bao gồm tất cả các hạt giống nguyên vẹn (không bị sứt mẻ) của các mẫu đại diện đã lấy để kiểm nghiệm. Thậm chí kể cả các hạt nhỏ, nhăn nheo, chưa chín, bệnh, các hạt hỏng và nếu trên ½ khối lượng hạt nguyên vẹn đều được tính là hạt sạch.

- Các hạt khác: Có thể bao gồm các hạt khác giống, khác loài, cỏ dại. Mỗi hạt cần phải phân biệt đúng, chính xác.

- Các tạp chất khác: Các loại tạp chất tìm thấy trong mẫu phân tích như; sỏi, đất, đá, rom, rác; ngoài ra các hạt vỡ dưới ½ khối lượng hạt gốc nguyên vẹn cũng được xếp vào các tạp chất chiết.

3.3.3.2. Tính toán các kết quả phân tích

X: Khối lượng hạt sạch

Y: Khối lượng tạp chất, hạt chết

Z: Khối lượng hạt khác

Σ : Khối lượng mẫu = X + Y + Z

$$\text{Phần trăm (\%)} \text{ hạt sạch} = \frac{X}{X + Y + Z} \times 100$$

$$\text{Phần trăm (\%)} \text{ tạp chất, hạt chết} = \frac{Y}{X + Y + Z} \times 100$$

$$\text{Phần trăm (\%)} \text{ các hạt khác} = \frac{Z}{X + Y + Z} \times 100$$

Các kết quả kiểm nghiệm được báo cáo bằng phần trăm (%) khối lượng của mỗi phần so với khối lượng mẫu đã lấy.

3.3.4. Kiểm tra độ nảy mầm và sức nảy mầm

3.3.4.1. Khái niệm và ý nghĩa

Kết quả của sản xuất dược liệu bị ảnh hưởng rất nhiều bởi chất lượng hạt giống không tốt. Kiểm tra độ nảy mầm và sức nảy mầm trước khi gieo trồng để tránh sự thất thu do không biết trước khả năng nảy mầm của giống tránh lãng phí hạt giống trên đơn vị diện tích. Vì vậy, một trong những chỉ tiêu quan trọng đánh giá chất lượng hạt giống là độ nảy mầm và sức nảy mầm của hạt giống.

- Độ nảy mầm của hạt giống là khả năng mọc mầm tối đa ở trong điều kiện gieo trồng thích hợp và trong một thời gian nhất định. Được biểu thị bằng phần trăm (%) số cây mầm bình thường so với tổng số hạt gieo. Độ nảy mầm biểu thị khả năng nảy mầm cao nhất của hạt giống. Độ nảy mầm ảnh hưởng trực tiếp đến mật độ trồng và tổng số cây trên một đơn vị diện tích, cùng với chỉ tiêu độ sạch cho biết giá trị gieo trồng của giống.

- Sức nảy mầm của hạt giống là khả năng hạt mọc mầm đồng đều trong một thời gian nhất định và được biểu thị bằng phần trăm (%) số hạt mọc mầm so với tổng số hạt gieo.

Trong cùng một thời gian và điều kiện gieo trồng như nhau, giống nào có sức nảy mầm cao chứng tỏ giống đó có chất lượng cao. Các giống có độ thuần cao cũng thường có sức nảy mầm cao. Chỉ tiêu này biểu thị mức độ đồng đều của hạt giống, giúp cho cây sinh trưởng đồng đều trong các giai đoạn sau.

3.3.4.2. Quy định khi đánh giá cây mầm

- Các cây mầm bình thường: Phải có đầy đủ lá mầm, lá đầu tiên và hệ thống rễ khỏe mạnh, chiều dài rễ lớn hơn 1/2 chiều dài lá mầm. Các cây mầm này có khả năng tiếp tục phát triển để trở thành cây bình thường khi mọc trong các điều kiện thuận lợi: Đất đai, nước, nhiệt độ và ánh sáng thuận lợi, ở lúa nước, lúa mỳ, cao lương rễ thứ cấp phát triển cân đối, không bị sứt mẻ, mảnh mai, yếu hoặc thiếu hụt. Đôi khi có trường hợp rễ sơ cấp bị hỏng và mọc thêm rễ thứ cấp nhưng vẫn có đủ chiều dài và có sức sống bảo đảm cây mầm phát triển cân đối, các cấu trúc bình thường thì vẫn được tính là cây mầm bình thường.

- Các cây mầm không bình thường: Các cây mầm này được xác định như sau: Các mầm hạt không đủ khả năng để tiếp tục phát triển thành cây bình thường ở điều kiện thuận lợi. Các cây mầm có những sai sót nghiêm trọng, khi thử trên nền nhân tạo như: Không có lá mầm, không có rễ hoặc chiều dài rễ thứ cấp nhỏ hơn 1/2 chiều dài lá mầm. Các lá mầm bị biến dạng như: Chẻ ra, ngắn hoặc khuyết, phình ra. Các rễ thứ cấp ngắn, yếu và mảnh.

- Các hạt ngũ không nảy mầm: Các hạt không nảy mầm không nhất thiết là chết mà có thể là các hạt ngũ. Loại hạt này vẫn hút nước và giữ nguyên ở cuối thời kì kiểm nghiệm. Nếu > 5% sau khi kiểm nghiệm, sẽ phải làm lại để phá vỡ tính ngũ rồi mới thử độ nảy mầm và sức nảy mầm.

- Các hạt chết: Là các hạt ở cuối thời kì kiểm nghiệm không cho ra cây mầm. Những hạt này không phải là hạt ngũ, chúng thường mềm nhũn và bị nhiễm các loại nấm mốc.

3.3.4.3. Phương pháp xác định độ nảy mầm và sức nảy mầm

Kiểm nghiệm độ nảy mầm và sức nảy mầm cần phải lấy từ phần hạt sạch của mẫu để kiểm nghiệm độ sạch.

Số lượng: 100 hạt với 4 lần nhắc lại, hoặc 50 hạt với 5 lần nhắc lại. Hạt giống có thể được đếm bằng tay hoặc đếm bằng máy đếm hạt.

Các phương pháp thường dùng trên các nền sau đây:

Các phương pháp trên nền giấy thấm nước

- Trên giấy (viết tắt TP - top of paper): Dùng kéo cắt giấy thấm theo kích thước khay men, hộp nhựa, hộp petri. Sau khi thấm ướt giấy thấm sẽ lót vào các hộp đựng trên 3 - 4 lớp. Hạt giống được đặt lên trên giấy, sau đó đặt vào trong phòng thử độ nảy mầm có điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm. Đến thời gian quy định lấy ra quan sát các cây mầm và tính toán kết quả.

- Giấy gấp nếp (viết tắt PP - pleated paper): Dùng 2 - 3 lớp giấy thấm nước đã được gấp nếp, thường là 50 nếp gấp, hạt giống được đặt dọc theo nếp gấp. Sau đó đặt giấy xếp đã đầy hạt giống vào trong các hộp giấy hoặc nhựa đặt trực tiếp vào trong phòng thử độ nảy mầm.

- Giữa các lớp giấy (viết tắt BP - between paper): Dùng 3 - 4 lớp giấy thấm nước. Hạt giống sau khi đếm được đặt lên giấy thấm. Sau đó phủ lên trên mặt 3 - 4 lớp giấy thấm nước, gấp một cạnh lên bên trái hoặc phải, sau đó cuộn tròn lại để giữ hạt giống ở bên trong suốt thời kỳ kiểm nghiệm. Các cuộn giấy này có thể đặt trong tủ định ôn hay phòng thử độ nảy mầm.

Giấy dùng làm nền khi kiểm nghiệm độ nảy mầm và sức nảy mầm phải là giấy dai, khi ngâm nước không được rách, mủn, đủ độ dày, cứng vừa phải để không cho rễ mọc xuyên qua. Ngoài ra giấy dùng để thử độ ẩm là giấy không chứa các chất độc, không thích hợp cho các loại vi khuẩn và nấm phát triển. Thích hợp nhất là loại giấy lọc, có khả năng thấm nước tốt và dai bền khi ướt.

Các phương pháp trên nền cát

Yêu cầu cát không được to quá, cũng không được mịn quá, vì sẽ ảnh hưởng đến khả năng giữ nước hoặc nhỏ quá sẽ xếp sít chặt lại, làm ảnh hưởng đến mầm hạt. Độ nhỏ của hạt cát vào khoảng 0,8 mm là vừa. Độ ẩm của cát thường dùng 60 - 70%. Cát có thể sử dụng lại

sau mỗi lần, nhưng phải khử trùng sau khi kiểm nghiệm. Khi dùng cát làm nền có thể có các cách sau:

- Trên mặt cát (viết tắt TS - top of sand): Cát ẩm trải phẳng trong các khay tôn (sắt, nhựa, nhôm) dày 2 - 3 cm. Hạt giống đặt lên trên mặt cát thành từng hàng cách nhau từ 0,1 - 1,5 cm. Lấy ngón tay khẽ ấn nhẹ cho hạt giống ngập xuống cát 1/3 hạt.

- Giữa lớp cát (viết tắt S - insand): Phương pháp tiến hành giống như trên, nhưng sau khi đặt hạt thì phải phủ một lớp cát ẩm lên trên có độ dày 10 - 20 mm.

Sử dụng đất: Có thể dùng đất toi, ẩm, mịn để thay cát, mọi thủ tục tiến hành giống như với cát. Nói chung yêu cầu của đất (cát) phải là không độc và xử lý diệt trùng trước khi gieo hạt để tránh các loại ký sinh gây thối hạt làm ảnh hưởng đến kết quả kiểm nghiệm.

Yêu cầu về nước cho kiểm nghiệm phải là nước sạch có thể uống được, không gây độc.

Nhiệt độ trong thời gian kiểm nghiệm: Tùy yêu cầu của cây trồng bố trí cho phù hợp, nhưng đa số thích hợp từ 20 - 30°C. Tốt nhất là duy trì được nhiệt độ không đổi trong suốt thời gian kiểm nghiệm.

Khoảng thời gian kiểm nghiệm cho từng loại hạt giống của các cây trồng khác nhau, kể từ lúc gieo cho đến khi đánh giá:

Bảng 3: Thời gian kiểm nghiệm cho từng loại hạt giống

Loại hạt giống	Thời gian kiểm nghiệm
Ngô	Sau 7 ngày
Lúa mỳ	Sau 8 ngày
Lúa nước	Sau 14 ngày
Thanh cao	Sau 10 ngày
Sả hoa hồng	Sau 12 ngày
Đương quy	Sau 20 ngày
Bạch chỉ	Sau 20 ngày
Ngưu tất	Sau 8 ngày
Mã đề	Sau 5 ngày
Bạch truật	Sau 10 ngày

Trong một số trường hợp có thể kết thúc kiểm nghiệm sớm hơn hoặc kéo dài hơn.

3.3.4.4. *Đánh giá các cây mầm và tính toán các kết quả*

Ở cuối thời kỳ kiểm nghiệm các hạt nảy mầm và không nảy mầm được đánh giá và phân loại: các cây mầm bình thường và không bình thường, các hạt chết hay là không nảy mầm. Tất cả được quan sát và đánh giá tính toán phần trăm (%) số hạt mầm bình thường tính cho mỗi lần nhắc lại sau đó lấy số trung bình của tất cả các lần nhắc lại.

Khi tính toán giữa các lần nhắc lại không được chênh lệch quá nhiều. Sự chênh lệch giữa các lần nhắc lại có kết quả cao nhất và thấp nhất không được vượt quá giới hạn cho phép sẽ được chấp nhận.

Ví dụ 1: Kiểm nghiệm lần thứ 1: 90%

Kiểm nghiệm lần thứ 2: 86%

Kiểm nghiệm lần thứ 3: 88%

Độ tin cậy là 5. Nhưng trong ví dụ 1, khác nhau giữa 2 lần nhắc lại là 4, do đó cả hai lần kiểm nghiệm là đúng. Số trung bình của hai lần về độ nảy mầm là 88% sẽ được ghi vào báo cáo kết quả kiểm nghiệm.

Ví dụ 2: Kiểm nghiệm lần thứ 1: 90%

Kiểm nghiệm lần thứ 2: 84%

Sự khác nhau giữa 2 lần là 6, vì vậy > 5 phải làm lại kiểm nghiệm.

Ngoài ra các trường hợp sau đây cũng phải kiểm nghiệm lại:

- Hạt giống đang còn trong giai đoạn ngủ
- Hạt giống bị bệnh
- Các kết quả thất thường.

3.3.4.5. *Các phương pháp phá ngủ sinh lý (dormancy)*

Hiện tượng hạt giống không nảy mầm được mặc dù cung cấp đầy đủ các điều kiện cần thiết cho sự nảy mầm như: Nước, oxy và nhiệt độ.

Nguyên nhân của sự ngủ nghỉ:

- Có thể do cấu trúc của vỏ quá dày, nước không thấm qua vỏ để vào phôi cung cấp nước cho quá trình nảy mầm.

- Do trong hạt chứa một số chất ức chế sự nảy mầm: Hạt giống sau một thời gian bảo quản trong kho, các loại chất ức chế này sẽ tự phân hủy, hoặc người ta dùng một số hóa chất để phá ngủ như: KNO_3 (nitrat kali); HNO_3 (acid nitric); H_2SO_4 (acid sunfuric) nồng độ 0,2%; gibberalin (GA_3) nồng độ 0,05%.

Ví dụ: Để phá ngủ ở lúa nước người ta ngâm hạt giống trong dung dịch HNO_3 nồng độ 0,2% trong 24 giờ.

Đối với lúa mỳ, lúa mạch và cao lương có thể phá ngủ bằng cách xử lý lạnh ở nhiệt độ 5 đến 10°C, thời gian 3 ngày, sau đó cho nảy mầm trên cát hoặc giấy lọc. Đối với lão quan thảo có thể phá ngủ bằng H_2SO_4 nồng độ 0,1% trong 24 giờ.

Không phải tất cả các loại cây trồng đều có được đặc tính ngủ nghỉ, có một số giống không cần phải phá ngủ. Vì vậy, trước khi kiểm nghiệm độ nảy mầm và sức nảy mầm nên có thông tin trước. Chỉ phải phá ngủ với các giống cần thiết, sau khi phá ngủ rồi, các thủ tục tiến hành để kiểm tra độ nảy mầm và sức nảy mầm được tiến hành bình thường.

Bảng 4: Một số yêu cầu về thử độ nảy mầm và sức nảy mầm của một số loại cây trồng

Cây trồng	Nền	Nhiệt độ (°C)	Đếm lần đầu (ngày)	Đếm lần cuối (ngày)	Điều kiện phá ngủ
Lúa nước	TP, BP, S	20	4	10	H_2O (50°C), HNO_3
Lúa mỳ	TP, BP, S	30	4	89	H_2O (30–50°C), GA_3
Lạc	BP, S	20	5	10	Bóc vỏ
Đậu xanh	TP	20	4	10	KNO_3

Cây trồng	Nền	Nhiệt độ (°C)	Đếm lần đầu (ngày)	Đếm lần cuối (ngày)	Điều kiện phá ngủ
Thuốc lá	TP, BP, S	30	7	16	KNO ₃
Dưa hấu, dưa bở	TP	20	4	8	KNO ₃
Cải xanh, cải củ		30	5	7	KNO ₃
Đương quy	BP, S	20	15	25	GA ₃
Lão quan thảo	BP, S	25	12	20	H ₂ SO ₄
Thanh cao	BP, S	20	4	8	
Bạch chỉ	BP	20	10	25	
Mã đề	TP, BP, S	20-30	5	10	
Bạch truật	TP, S	15-20	7	10	

Chú thích: TP: Đặt trên giấy

BP: Đặt giữa các lớp giấy

S: Đặt giữa cát

3.3.5. Xác định độ ẩm của hạt

3.3.5.1. Khái niệm

Độ ẩm hạt giống là trọng lượng của mẫu hạt giống bị mất đi khi sấy khô, được biểu thị bằng phần trăm (%) so với trọng lượng mẫu ban đầu.

Hạt giống với mục đích để gieo trồng trong sản xuất, nhân ra các thế hệ tiếp theo, sau khi thu hoạch thường được bảo quản trong kho từ một vài tháng đến một vài năm. Tình trạng hạt giống trong thời gian ở trong kho phụ thuộc nhiều vào các điều kiện bảo quản như: ẩm độ không khí, nhiệt độ và độ ẩm của hạt giống. Yếu tố thủy phần hạt giống có ảnh hưởng trực tiếp. Các tác giả Delouche (1968) và Harrington, Douglas (1970) đã cho thấy mối quan hệ giữa độ ẩm hạt giống và tình trạng hạt giống như bảng 11.

Bảng 5: *Mối liên hệ giữa độ ẩm hạt giống và tình trạng hạt giống*

Độ ẩm hạt giống (%)	Tình trạng hạt giống
0 - 4	Sự khử ẩm quá cao có thể gây hại cho một số loại hạt giống. Có thể gây ra ngủ lã hai.
4 - 8	Bảo quản kín an toàn
8 - 10	Côn trùng còn hoạt động ở mức độ thấp. Hạt dễ bị tổn thương cơ giới (vỡ, nứt)
10 - 12	Bảo quản kín không an toàn
12 - 14	Sâu mọt, nấm mốc phát triển được trên hạt và trong hạt
14 - 18	Đề kháng tác hại cơ giới khá (nên thu hoạch tuốt đập trong thời gian này). Tốc độ hô hấp còn cao, hạt tự bốc nóng nếu ủ đống. Dễ bị côn trùng, nấm mốc tấn công gây hư hại.
18 - 40	Hạt chín sinh lý, tốc độ hô hấp cao - thu hoạch có ủ đống sẽ bị bốc nóng và hư hỏng nhanh. Côn trùng và nấm mốc rất dễ tấn công gây hư hại nặng
40 - 60	Hạt hút ẩm mạnh và dễ nảy mầm.

Độ ẩm của hạt giống càng cao, cường độ hô hấp càng mạnh, nấm và côn trùng hoạt động mạnh. Hoạt động của côn trùng, nấm và hô hấp của hạt sinh ra nhiệt lượng, nhiệt độ hạt sẽ tự tăng dần (chưa kể đến bảo quản trong điều kiện nóng ẩm), dẫn đến hiện tượng bốc nóng, hạt giống sẽ bị hư hỏng rất nhanh.

Theo Harrington và Douglas (1970), tuổi thọ của các hạt ngũ cốc có liên quan nhiều đến bảo quản trong điều kiện độ ẩm khác nhau.

Hạt đương quy, bạch chỉ ở nhiệt độ trên 25°C và ẩm độ không khí trên 85% sau 7 - 10 ngày có thể mất sức nảy mầm hoàn toàn.

3.3.5.2. Phương pháp xác định độ ẩm hạt giống

- Dùng đồng hồ đo độ ẩm: Bằng phương pháp này có thể xác định trực tiếp hàm lượng nước trong hạt giống của các mẫu đem phân tích. Kích cỡ mẫu đã được xác định trên từng kiểu máy và các giống khác nhau, trọng lượng mẫu để xác định thường từ 10 - 25g.

- Phương pháp sấy khô ổn định ở nhiệt độ cao: Mẫu hạt giống trước khi sấy được nghiền thành bột, sau đó đặt vào trong lò sấy hoặc tủ sấy điện ổn định ở nhiệt độ 130 - 135°C trong thời gian 2 giờ (đối với ngô: 4h), lấy ra để nguội trong bình hút ẩm rồi cân nhanh, sự khác nhau về trọng lượng trước và sau khi sấy khô được coi là phần trăm (%) độ ẩm so với trọng lượng mẫu hạt giống ban đầu.

Kết quả được tính toán theo mẫu dưới đây:

Bảng 6: Phương pháp xác định độ ẩm hạt giống

Số mẫu kiểm nghiệm	Số hộp đựng	Khối lượng hộp đựng chưa có mẫu (g)	Khối lượng mẫu + K.L hộp đựng khi chưa sấy (g)	Khối lượng mẫu trước khi sấy (g)	Khối lượng mẫu + K.L hộp sau khi sấy (g)	Khối lượng đã mất (g)	Độ ẩm (%)
XX	YY	M ₁	M ₂	M ₂ - M ₁	M ₃	M ₂ - M ₃	$\frac{M_2 - M_3}{M_2 - M_1} \times 100$

So sánh các kết quả của hai lần kiểm nghiệm, nếu sự khác nhau giữa hai lần kiểm nghiệm > 0,2% cần phải làm lại.

3.3.6. Kiểm tra độ thuần

Độ thuần của giống (hay còn gọi là độ đúng giống) là phần trăm (%) số cây hoặc số hạt của cây trồng đúng giống trong tổng số cây hoặc số hạt cùng loài ở mẫu lấy.

Khi một giống mới ra đời, số lượng hạt giống tác giả ban đầu (Breeder's Seed) còn rất ít, muốn có đủ lượng hạt giống để cung cấp cho sản xuất phải qua rất nhiều lần nhân. Trong thời gian này cần phải kiểm tra đầy đủ để giữ được độ thuần cho giống.

Trong quá trình tái sản xuất, các đặc điểm đã biết của một giống như về hình thái, sinh lý, sinh hóa và các đặc điểm khác không được thay đổi ở các thế hệ tiếp theo đối với các cây trồng có phương thức sinh sản vô tính hay hữu tính.

Sử dụng giống có độ thuần cao sẽ đem lại lợi ích về năng suất, phẩm chất, khả năng phòng trừ sâu bệnh và cỏ dại, thuận lợi khi thu hoạch v.v...

Độ thuần của giống là một trong những chỉ tiêu quan trọng nhất của công tác kiểm tra chất lượng hạt giống. Để đánh giá được độ thuần của giống phải tiến hành kiểm tra ở trong phòng, ngoài đồng ruộng, trong nhà kính và nhà lưới.

3.3.6.1. Phương pháp kiểm tra độ thuần trong phòng

- *Kiểm tra hạt khô*: Lấy 400 hạt từ mẫu đại diện một cách ngẫu nhiên. Hạt giống được trải ra trên mặt bàn có đủ ánh sáng (ánh sáng ban ngày tốt hơn cả), dùng kính lúp cầm tay có độ phóng đại từ 10 - 20 lần kiểm tra kích thước, hình dạng, màu sắc của vỏ hạt, râu dài hay ngắn, lông trên vỏ v.v...

Chú ý: Trong quá trình thu hoạch và chế biến hạt giống một số đặc điểm bị thay đổi như râu bị rụng bớt đi hoặc vỏ của hạt có một số bị biến dạng. Do đó khi cần kiểm tra chính xác có thể lấy mẫu từ diện tích ngoài ruộng để kiểm tra.

- *Kiểm tra cây mầm*: Các giống khác nhau khi mọc mầm có thể cho ra những cây mầm khác nhau về màu sắc thân mầm, màu sắc lá bao, hình dạng mầm và màu sắc lá mầm, sự phân bố lông trên thân mầm. Ví dụ: Lá bao có màu đỏ, tím, hồng, màu xanh của các giống khác nhau.

- *Các kiểm nghiệm hóa học*: Các hạt giống khác nhau có phản ứng màu khác nhau với dung dịch phenol. Lấy 100 hạt giống đặt vào giấy lọc có tấm dung dịch phenol 1% đặt trong hộp petri trong 4 giờ sau đó xem phản ứng màu. Có thể phân ra làm các mức độ: Không có

phản ứng màu, màu sáng, trung bình, đậm và rất đậm. Dem so sánh với mẫu xác thực của giống.

3.3.6.2. Phương pháp kiểm tra độ thuần ngoài đồng ruộng

Kiểm nghiệm trong phòng chưa thể đánh giá được một cách chính xác độ thuần của giống, mà phải kết hợp với sự quan sát đánh giá độ thuần ở ngoài đồng ruộng. Có những giống mang đặc điểm về hình dạng hạt giống nhau, nhưng khi gieo trồng ở ngoài đồng ruộng lại có những đặc điểm khác nhau, vì thế mục đích kiểm tra ngoài đồng ruộng là để xác nhận xem cây trồng mọc lên có đúng với hạt giống đã xác định hay không. Đồng thời cung cấp thêm các thông tin kinh tế như sau:

- Nguồn gốc hạt giống và sự nhận biết giống.
- Lịch sử trồng trọt của khu ruộng gieo trồng giống đó.
- Các biện pháp kỹ thuật và canh tác đã áp dụng.
- Hiện tại tình hình sinh trưởng, phát triển của giống trên đồng ruộng.
- Khoảng cách ly.
- Số lượng phần trăm các cây khác loài, khác giống, khác dạng.
- Mức độ cỏ dại.
- Tình hình phát sinh bệnh hại trong quá trình trồng trọt.

Tất cả các tiêu chuẩn phải do cơ quan có thẩm quyền kiểm tra quyết định, ở nước ta phòng kiểm nghiệm quốc gia thuộc Trung tâm khảo nghiệm giống cây trồng Trung ương chịu trách nhiệm.

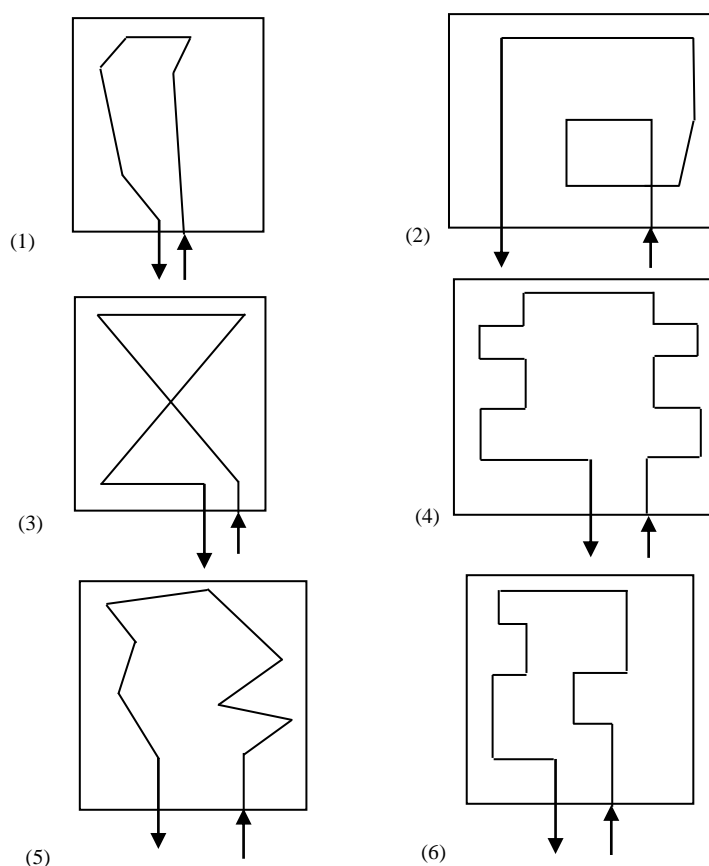
Kiểm tra giống ngoài đồng ruộng để xác định độ thuần của giống lần lượt theo các khâu lấy mẫu như sau:

Khi kiểm định lấy mẫu cũng như cây lấy mẫu phải đồng đều, không chọn chỗ cây xấu quá hoặc tốt quá, loại bỏ các chỗ ruộng bị hỏng bởi lý do khách quan như mất trộm, trâu bò, chuột phá hoại v.v...

Các phần diện tích này được loại bỏ trước khi kiểm định lấy mẫu. Tuy nhiên diện tích ruộng chọn để kiểm tra không nên <5% diện tích thu kiểm tra. Khi lấy mẫu có thể lấy chéo góc, lấy theo hàng. Số mẫu lấy và diện tích mỗi mẫu tùy thuộc loại cây trồng, diện tích mà có khác nhau. Diện tích lấy mẫu có thể 1 m², 2 m², 5 m², 10 m² hoặc 20 m². Ví dụ: đối với ngô số cây lấy mẫu cần là 100 cây, đối với lúa mỳ

2.000 cây, lúa nước 100 - 200 khóm như vậy cần xác định số cây trung bình/1 m² và tính xem phải lấy trên 5 điểm hay 10 điểm, đồng thời diện tích mẫu là bao nhiêu cho đủ số lượng cây mẫu cần lấy. Việc định số lượng điểm để lấy mẫu: cứ 2 ha đầu tiên được lấy ra 5 điểm, sau đó cứ thêm ra 2, 3 hoặc chưa đến, lại lấy ra một điểm để lấy mẫu.

Khi lấy mẫu người thanh tra phải đi bộ trên ruộng và di chuyển chéo qua các hàng, định trước các điểm lấy mẫu và số cây mẫu cho đủ theo quy định đối với từng loại cây trồng. Hình vẽ sau là một sơ đồ mẫu để lấy mẫu và kiểm tra giống ngoài đồng.



Sơ đồ lấy mẫu và kiểm tra giống ngoài đồng

Ghi chú: (1) - Quan sát 60% ruộng; (2) và (3) - Quan sát 60 - 70%;
(4) và (5) - Quan sát 75%; (6) - Quan sát 85%

3.3.7. Kiểm tra sức sống hạt giống

3.3.7.1. Khái niệm

Sức sống của hạt giống là khả năng sống của hạt giống nói chung, không kể hạt đã qua giai đoạn ngủ hay chưa, được biểu thị bằng phần trăm (%) số hạt sống so với hạt kiểm tra.

Khi gieo trồng các hạt giống của lô hạt có sức sống cao sẽ có tỷ lệ nảy mầm cao và độ đồng đều tốt hơn lô hạt có sức sống thấp.

Hạt giống sau thu hoạch có khả năng nảy mầm ngay là hạt giống không qua giai đoạn ngủ. Nếu hạt giống phải trải qua một thời gian mới có khả năng nảy mầm là hạt giống phải qua giai đoạn ngủ. Thời gian ngủ dài hay ngắn là tùy thuộc vào các giống khác nhau. Hạt giống không có giai đoạn ngủ, sau khi thu hoạch phơi khô có thể gieo lại ngay được.

3.3.7.2. Phương pháp xác định sức sống hạt giống

Xác định trực tiếp

Xác định bằng cách thử độ nảy mầm của các loại hạt giống. Đối với các loại hạt phải qua giai đoạn ngủ, trước khi thử độ nảy mầm phải phá ngủ bằng các phương pháp như đã giới thiệu ở trên.

Khi đánh giá tỷ lệ nảy mầm phân ra làm các loại sau:

- Các cây mầm có sức sống biểu hiện mầm khỏe: Phát triển cân đối rễ và phần mầm, thân có màu xanh, có đầy đủ rễ sơ cấp và thứ cấp.

- Các cây mầm không có sức sống: Cây mầm nhỏ yếu, ngắn hơn $\frac{1}{2}$ chiều dài cây mầm lớn nhất trong kiểm nghiệm, không có rễ sơ cấp, chỉ có một vài rễ thứ cấp.

Kiểm nghiệm hóa sinh

- Phương pháp kiểm nghiệm bằng tetrazolium: Lankon (1950), người đầu tiên đã đưa ra thử nghiệm sức sống hạt giống bằng tetrazolium, dựa trên cơ sở thay đổi màu của mô tế bào, sau này được Lindenbei và Bulat (1955) phát triển, tiếp theo là Ander (1965); Steiner cùng Werth (1974), Moore (1962, 1963) mô tả kỹ hơn.

Cơ sở của phương pháp: Các tế bào phôi sống sẽ bị nhuộm màu đỏ do tetrazolium. Các tế bào phôi đã mất sức sống hoặc chết không bị

nhuộm màu đỏ. Đối với hạt ngũ cốc thông thường có một lớp vỏ aloron có vai trò quan trọng trong quá trình trao đổi chất khi phân giải phần tinh bột dự trữ trong nội nhũ và khi mầm hạt bắt đầu mọc ra, các tế bào phôi sống có khả năng nhuộm màu đỏ do tetrazolium. Nếu như lớp vỏ aloron này bị hỏng thì các loại kí sinh gây hại, nấm mốc tấn công đến phần nội nhũ, sau đó tấn công vào phôi làm hạt mất sức sống.

Phương pháp: Lấy 100 hạt giống (như để thử độ nảy mầm) ngâm vào nước lã từ 16 - 20 giờ, đối với các loại có vỏ có thể bóc vỏ bỏ đi. Sau khi cắt hạt theo chiều dọc để có cả phôi và nội nhũ. Đặt các nửa hạt vào cốc có chứa dung dịch tetrazolium 1% từ 2 - 4 ngày trong điều kiện nhiệt độ 30°C. Lấy ra quan sát các tế bào sống có nhuộm màu đỏ. Đánh giá sức sống được quan sát trên toàn bộ bề mặt của hạt giống, có thể phân loại vào 3 nhóm theo diện tích của bề mặt đã nhuộm màu:

Nhóm 1 - 100 - 75% tổng diện tích bề mặt lớp nội nhũ nhuộm màu.

Nhóm 2 - 75 - 25% tổng diện tích bề mặt lớp nội nhũ nhuộm màu.

Nhóm 3 - 25% tổng diện tích bề mặt lớp nội nhũ nhuộm màu.

Các hạt giống ở nhóm 1 với hơn 75% diện tích bề mặt lớp nội nhũ đã nhuộm màu là có sức sống và có khả năng mọc, chống đỡ được với các điều kiện đất đai không thuận lợi. Các hạt giống ở nhóm 2 và 3 sức sống yếu và rất yếu.

- Kiểm nghiệm sức sống hạt giống bằng Indigo - Carmin hoặc acid fruch.

Cơ sở của phương pháp: Các tế bào phôi sống không nhuộm màu xanh của Indigo carmin và màu đỏ của acid fruch nên vẫn giữ được màu trắng của phôi, các tế bào phôi chết sẽ nhuộm màu. Phương pháp này cũng có thể xác định sức sống của các hạt ngũ cốc.

Phương pháp xác định: Giống như phương pháp trên, nhưng thời gian ngâm trong dung dịch Indigo - carmin hoặc acid fruch ngắn hơn chỉ trong 10 - 15 phút sau đó vớt ra rửa sạch nước lã rồi đặt lên bàn quan sát.

Sức sống của hạt giống được quan sát bằng cách đếm, rồi tính % số hạt có phôi không màu so với tổng số hạt xử lý.

Phương pháp hóa sinh có thể đánh giá sức sống bằng cách xác định nhanh chóng, tiện lợi, cho biết khả năng sống của hạt giống.

Ngoài các phương pháp trên người ta còn có một số phương pháp khác như:

- Cho chiếu tia X lên hạt giống, nếu hạt còn sức sống nó sẽ ánh lên trên màn huỳnh quang.

- Phương pháp gieo hạt ở điều kiện nhiệt độ thấp rồi đánh giá sức sống qua cây mầm.

3.3.8. Xác định khối lượng 1000 hạt

Hạt giống cây trồng khác nhau có khối lượng 1000 hạt khác nhau. Đây cũng là 1 trong những đặc điểm để phân biệt các giống với nhau. Khối lượng 1000 hạt cũng phần nào thể hiện chất lượng hạt giống. Trong cùng một lô hạt nào có khối lượng 1000 hạt lớn có nghĩa là hạt đó chắc chắn, chứa đầy đủ các chất dinh dưỡng hơn, khi gieo hạt sẽ có sức sống cao hơn. Khi xác định lượng hạt giống gieo trên một đơn vị diện tích, không những dựa trên tỷ lệ nảy mầm mà còn căn cứ vào khối lượng 1000 hạt.

Phương pháp xác định:

Hạt giống lấy từ mẫu hạt sạch, đếm số hạt một cách ngẫu nhiên bằng tay, bàn đếm hạt hoặc máy đếm, sau khi đếm xong đem cân và tính toán, đơn vị tính bằng gam.

Phương pháp tiến hành đơn giản, nhưng để đảm bảo độ chính xác, người ta phải tính độ chênh lệch cho phép giữa các mẫu.

$$\text{Hệ số biến động CV (\%)} = \frac{S}{X} \times 100$$

X - giá trị trung bình của 100 hạt giống

S - độ lệch chuẩn

$$S = \frac{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

n - số lần nhắc lại

X - khối lượng của mỗi lần nhắc lại

Nếu hệ số biến động này không vượt quá 6 đối với các hạt có vỏ trấu, hoặc 4 cho các loại hạt khác thì các kết quả được xác định và tính toán.

PHẦN II

THỰC HÀNH NÔNG NGHIỆP TỐT CHO CÂY THUỐC

A. TÓM TẮT HƯỚNG DẪN CỦA TỔ CHỨC Y TẾ THẾ GIỚI (WHO) VỀ THỰC HÀNH TỐT TRONG NÔNG NGHIỆP VÀ THU HÁI DƯỢC LIỆU (GACP)

Năm 2003, Tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã tập hợp ý kiến đóng góp của 105 nước trên Thế giới và thành lập ban biên soạn sách “**Hướng dẫn thực hành nông nghiệp và thu hái tốt đối với cây thuốc**”. (WHO Guidelines on Good Agricultural and Collection Practices (GACP) for Medicinal Plants)”. Mục tiêu của sách hướng dẫn để nhằm nâng cao chất lượng và quản lý chặt chẽ các sản phẩm dược thảo được sản xuất từ cây trồng làm thuốc. Sách bao gồm từ lĩnh vực trồng trọt, thu hái, sơ chế biến, bao bì, đóng gói và bảo quản cho đến sản xuất các sản phẩm thuốc phục vụ điều trị bệnh cho con người. Sau đây là tóm lược những nội dung cơ bản nhất của tài liệu GACP-WHO.

I. MỤC TIÊU

1.1. Khái niệm GACP

Là viết tắt của cụm từ “Good agricultural and collection practices” có nghĩa là thực hành tốt trong nông nghiệp và thu hái.

1.2. Mục tiêu của tài liệu

Tài liệu nhằm hướng dẫn tổng quát để thu được nguyên liệu dược thảo chất lượng tốt cho việc sản xuất lâu dài các sản phẩm dược thảo được phân loại là dược phẩm.

Góp phần đảm bảo chất lượng cũng như cải thiện chất lượng, độ an toàn và hiệu quả của các thành phẩm dược thảo.

Hướng dẫn việc trồng trọt và thu hái cây thuốc chất lượng tốt một cách bền vững và lâu dài các nguồn thảo dược.

II. THỰC HÀNH TỐT TRONG NÔNG NGHIỆP ÁP DỤNG CHO TRỒNG CÂY THUỐC

2.1. Nhận dạng và xác định cây thuốc trồng

2.1.1. Chọn cây thuốc

Cây thuốc được lựa chọn để trồng phải đúng là loài đã được quy định trong dược điển quốc gia hoặc được khuyến nghị dùng trong các văn kiện khác có thẩm quyền trong nước của người sử dụng cuối cùng...

2.1.2. Lai lịch thực vật

Lai lịch thực vật là tên khoa học (chi, loài/ loài phụ, thứ, giống trồng trọt, tác giả và họ) của mỗi cây thuốc đang trồng cần được xác minh và lưu hồ sơ.

Nếu là giống nguyên thủy được thu thập, nhân giống, phổ biến và trồng trong vùng nào đó thì cần lưu hồ sơ về xuất xứ của cây, hạt hoặc vật liệu nhân giống.

2.2. Hạt giống và nguồn vật liệu làm giống

Hạt giống và các vật liệu dùng để làm giống cần có lai lịch rõ ràng: Về nguồn gốc xuất xứ, nhà sản xuất, tính năng và lịch sử phát triển của vật liệu dùng làm giống.

Vật liệu nhân giống cho sản xuất nguyên liệu dùng để sản xuất sản phẩm hữu cơ cần được chứng nhận là dẫn xuất hữu cơ. Chất lượng của vật liệu nhân giống cần theo đúng các quy định của khu vực và quốc gia.

Trong trường hợp hạt giống và các vật liệu nguồn giống được sản xuất tại chỗ thì cần lưu lại quy trình sản xuất và biên bản về các biện pháp xử lý hoá học.

2.3. Trồng trọt

Việc trồng cây thuốc cần thâm canh và quản lý chặt chẽ. Nếu quy trình trồng trọt không có các căn cứ khoa học (các công trình nghiên cứu) thì nên căn cứ vào phương pháp trồng trọt truyền thống nếu phương pháp này có khả thi. Nếu không có cả hai căn cứ trên, cần nghiên cứu phát triển phương pháp trồng trọt. Quy trình kỹ thuật lưu hồ sơ.

Cần căn cứ theo các nguyên tắc canh tác tốt, bao gồm cả việc luân canh thích hợp và tuân theo những kỹ thuật nông nghiệp bảo tồn nếu thấy thích hợp.

2.3.1. Lựa chọn địa điểm trồng trọt

Trồng trọt cây thuốc khác hơn nhiều so với các loài cây trồng khác. Thông thường nên lựa chọn địa điểm trồng là nơi xuất xứ hoặc những vùng có điều kiện sinh thái tương tự như nơi xuất xứ của cây nhằm đảm bảo chất lượng cho dược liệu hoặc hoạt chất của dược liệu.

Việc lựa chọn địa điểm trồng trọt cần hết sức cẩn thận, nguy cơ ô nhiễm có thể xảy ra từ đất, nước, không khí hay các nguồn hoá chất khác.

2.3.2. Khí hậu

Điều kiện thời tiết, khí hậu ảnh hưởng rất lớn tới sinh trưởng, phát triển cũng như chất lượng dược liệu. Chính vì vậy khi lựa chọn địa điểm sản xuất cần lưu ý lựa chọn vùng có khí hậu phù hợp với nhu cầu của cây dược liệu.

2.3.3. Thổ nhưỡng

Đất cần có thành phần dinh dưỡng thích hợp, chất hữu cơ và những yếu tố khác để đảm bảo chất lượng, sinh trưởng, phát triển tối ưu của cây thuốc được chọn để trồng.

Việc sử dụng phân bón cần phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và vệ sinh. Tuyệt đối không sử dụng phân người, phân tươi chưa qua

xử lý làm phân bón cho cây thuốc. Phân chuồng cần phải được ủ hoai mục, đạt tiêu chuẩn vệ sinh. Chỉ sử dụng loại phân hoá học (Bao gồm cả phân bón qua lá) đã được nước canh tác và nước tiêu thụ chấp nhận, theo đúng quy trình về khối lượng sử dụng và thời điểm bón phân. Mỗi lần sử dụng phân chuồng, phân bón hóa học đều phải lưu hồ sơ.

Việc sử dụng đất để trồng trọt cần tuân theo những tập quán nơi sản xuất, góp phần bảo tồn đất đai, giảm thiểu xói mòn.

2.3.4. Tưới nước và thoát nước

Việc tưới tiêu cần theo đúng các yêu cầu của từng loại cây thuốc và theo từng thời kì tăng trưởng khác nhau của cây.

Nước dùng để tưới cần đạt tiêu chuẩn chất lượng của địa phương, khu vực và quốc gia. Không để cây ở vào tình trạng thiếu nước hoặc úng nước.

2.3.5. Bảo quản và bảo vệ cây trồng

Việc áp dụng các biện pháp kỹ thuật đúng lúc, nhằm khống chế hoặc kích thích sự phát triển của cây, cải thiện chất lượng hoặc số lượng của dược liệu sản xuất được.

Mọi hóa chất nông nghiệp dùng để kích thích tăng trưởng hoặc để bảo vệ cây cần được hạn chế ở mức tối thiểu và chỉ áp dụng khi không còn biện pháp nào khác.

Cần chú ý đặc biệt phương pháp quản lý dịch hại tổng hợp IPM trong việc phòng trừ các loại sâu bệnh hại cây thuốc. Trong trường hợp phải sử dụng thuốc bảo vệ thực vật thì chỉ sử dụng các loại thuốc đã được áp dụng cho các nước của người trồng và người sử dụng cuối cùng.

Chỉ có các nhân viên đủ khả năng sử dụng các thiết bị đã có sự phê chuẩn mới được tiến hành áp dụng thuốc trừ sâu và thuốc diệt cỏ. Tất cả các lần áp dụng đều phải lưu hồ sơ.

Giới hạn tồn đọng thuốc BVTV ở cả cây giống và trên sản phẩm thảo dược khi thu hoạch phải theo qui định của các cơ quan luật pháp địa phương, khu vực và cấp quốc gia của các nước và khu vực của cả nhà cung cấp giống và người sử dụng cuối cùng.

2.3.6. Tác động đối với môi trường sinh thái và xã hội

Việc trồng cây thuốc có thể gây ảnh hưởng tới môi trường sinh thái và xã hội, gây mất cân bằng sinh học... Cần theo dõi tác động sinh thái của các hoạt động trồng trọt theo thời gian để có giải pháp điều chỉnh.

2.4. Thu hoạch

Cần thu hoạch cây thuốc đúng mùa vụ hay khoảng thời gian tối ưu để có được sản phẩm dược liệu có năng suất và chất lượng tốt nhất có thể có được. Tốt nhất là lựa chọn thời điểm thu hoạch phù hợp để bộ phận dùng làm thuốc có chất lượng tốt nhất.

Nên thu hoạch cây thuốc trong những điều kiện tốt nhất có thể có được, tránh sương, mưa hoặc độ ẩm quá cao.

Các trang thiết bị máy móc phục vụ việc thu hoạch cần được giữ vệ sinh tốt để hạn chế mức tối thiểu thiệt hại do ô nhiễm. Cần bảo quản tốt các trang thiết bị này ngoài các nguồn có nguy cơ gây ô nhiễm.

Hạn chế sự tiếp xúc trực tiếp của thảo dược sau thu hoạch với đất để giảm tối thiểu sự xâm nhập của vi khuẩn và các nguồn gây hại nguy hiểm từ đất.

Vật liệu chứa đựng dùng để thu hoạch cũng phải được giữ sạch sẽ cách ly an toàn với các nguồn gây ô nhiễm và từ cây thuốc đã thu hoạch trước đó.

Nên tránh sự hư hại cơ học hoặc nén chặt nguyên liệu khi thu hoạch. Các loại dược liệu bị hư hỏng cần phải được đánh dấu và loại bỏ trong khi thu hoạch, kiểm tra sau thu hoạch và chế biến để tránh ô nhiễm vi khuẩn và tổn thất chất lượng sản phẩm.

2.5. Nhân lực

Nhân sự trong lĩnh vực trồng trọt cây thuốc cần có sự hiểu biết về loại cây thuốc mà họ đang trồng hay chế biến. Phần này bao gồm đặc điểm thực vật học, các đặc tính trong canh tác và yêu cầu về môi trường cũng như các phương tiện thu hoạch và tồn trữ.

Toàn bộ nhân sự tham gia sản xuất cần giữ vệ sinh cá nhân đúng mức và được tập huấn về trách nhiệm vệ sinh của họ.

III. THỰC HÀNH TỐT TRONG THU HÁI CÂY THUỐC

3.1. Giấy phép thu hái

Việc thu hái cây thuốc phải có giấy phép của cơ quan có chức năng cấp. Với các dược liệu dùng cho xuất khẩu từ nước thu hái, phải xin giấy phép xuất khẩu, giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật và các giấy phép khác, nếu cần.

3.2. Lập kế hoạch thu hái

Trước khi tiến hành thu hái cây thuốc cần lập kế hoạch thật cụ thể về loài cần thu hái, đặc tính sinh thái học, kỹ thuật thu hái, phương tiện và phương pháp vận chuyển, các trang thiết bị cần thiết. Có kế hoạch đào tạo bộ phận nhân lực phục vụ việc thu hái.

3.3. Chọn cây thuốc để thu hái

Loài dược liệu được lựa chọn để thu hái phải chính xác và phải có căn cứ cụ thể về trữ lượng hiện có (được xác định trong các tài liệu mới nhất và có độ tin cậy cao). Với những loại cây thuốc mới du nhập thì cần lập hồ sơ xác định loài hoặc loại thực vật được chọn để thu hái như loại vật liệu nguồn đã được mô tả trong nền y học cổ truyền ở các nước xuất xứ.

3.4. Thu hái

Khối lượng thu hái và kỹ thuật thu hái cần đảm bảo được sự tồn tại lâu dài của các quần thể hoang dã và môi trường sống của chúng.

Cần thu hái dược liệu trong thời vụ hay khoảng thời gian thích hợp để bảo đảm chất lượng tốt nhất khả dĩ có được của dược liệu nguồn và thành phẩm.

Chỉ được theo những phương pháp thu hái không làm hủy hại môi trường sinh thái.

Không nên thu hái cây thuốc ở trong hay gần khu vực có nồng độ thuốc bảo vệ thực vật cao hay những chất độc khác. Ngoài ra, nên tránh thu hái cây thuốc ở trong và gần nơi chôn thả súc vật để tránh ô nhiễm vi khuẩn từ phân thải của súc vật.

Nếu cần thu hái nhiều loài cây thuốc hoặc nhiều bộ phận của cây thuốc thì cần thu gom riêng từng loài cây thuốc hay loại dược liệu khác nhau và vận chuyển trong các bộ phận chứa khác nhau.

Những dụng cụ dùng cho việc thu hái cần được giữ sạch sẽ và bảo quản trong điều kiện thích hợp.

3.5. Nhân lực

Các chuyên gia địa phương tham gia công tác thu hái cần có trình độ học vấn được đào tạo chính quy (có bằng cấp) hoặc đào tạo ngắn hạn về thảo dược và có kinh nghiệm trong công tác thực địa. Họ có trách nhiệm huấn luyện, giám sát công nhân và lập hồ sơ đầy đủ về công tác đã thực hiện.

Nhân lực làm việc tại thực địa cần được tập huấn đầy đủ và phải có khả năng nhận biết cây thuốc theo tên thông dụng của chúng, tốt nhất là theo tên latin (tên khoa học).

IV. CHẾ BIẾN SAU THU HOẠCH

4.1. Kiểm tra và phân loại

Nguồn dược liệu cần được kiểm tra và phân loại trước khi sơ chế. Công tác kiểm tra bao gồm:

- Kiểm tra bằng mắt để xem có bị ô nhiễm chéo hay không.
- Kiểm tra bằng mắt để loại tạp chất.
- Đánh giá cảm quan về ngoại dạng (hình thái), mức độ hư hỏng, kích cỡ, màu sắc, mùi, vị khả dĩ có.

4.2. Sơ chế

Áp dụng các biện pháp sơ chế thích hợp tùy theo từng loại dược liệu. Cần thực hiện quá trình này theo đúng quy trình và các tiêu chuẩn, quy định và chỉ tiêu về chất lượng của quốc gia và khu vực

Nguyên liệu cần được tháo dỡ ngay sau khi vận chuyển đến cơ sở chế biến. Trước khi chế biến cần bảo vệ dược liệu khỏi bị ảnh hưởng của các điều kiện thời tiết, môi trường và các tác động khác lên chất lượng của dược liệu.

Các dược liệu phải sử dụng tươi thì cần được thu hoạch hay thu hái và vận chuyển ngay đến cơ sở sản xuất càng nhanh càng tốt để ngăn sự lên men do vi khuẩn và sự giảm phẩm chất do nhiệt. Cần tránh sử dụng các chất bảo quản. Nếu cần thiết dùng, phải theo đúng quy định của quốc gia và khu vực áp dụng cho nhà trồng trọt hoặc người thu hái và người sử dụng cuối cùng. Lưu hồ sơ về quá trình sử dụng chất bảo quản.

Cần phải kiểm tra tất cả các dược liệu trong từng công đoạn sơ chế. Loại bỏ những sản phẩm kém phẩm chất hay tạp chất.

Tất cả các dược liệu đã chế biến cần được bảo vệ để tránh ô nhiễm và phân hủy cũng như khỏi bị côn trùng, loài gặm nhấm, chim và các loại có hại khác hay thú nuôi và gia súc làm hư hại.

4.3. Làm khô

Khi dược liệu được yêu cầu bảo quản ở dạng khô thì cần giữ độ ẩm của dược liệu ở mức càng thấp càng tốt và tùy theo từng loại dược liệu.

Có thể làm khô cây thuốc bằng một số phương pháp truyền thống hoặc phương pháp hiện đại. Tuy nhiên cần khống chế nhiệt độ và độ ẩm thích hợp để tránh làm hỏng các hợp phần hoá học.

Nên tránh phơi dược liệu trực tiếp lên đất trống không che phủ cũng như nền bê tông. Khi sử dụng nền đất hay xi măng để phơi dược liệu thì phải có một lớp lưới nilon để lót dưới đáy. Các khu vực phơi dược liệu cần cách ly các loài côn trùng, loài gặm nhấm...

Nếu sấy khô trong nhà thì cần xác định thời gian, nhiệt độ sấy, độ ẩm và các điều kiện khác căn cứ theo từng bộ phận cây thuốc và thành phần hoạt chất dễ bay hơi như tinh dầu.

Nếu sử dụng các nguồn nhiệt có khói để sấy dược liệu thì không để khói tiếp xúc với dược liệu khi sấy. Đặc biệt là các nguồn nhiệt sinh khói có tính độc cao.

4.4. Đặc chế

Với những dược liệu cần được đặc chế thì cần tuân thủ theo quy trình đạt tiêu chuẩn quy định. Quy trình chế biến bao gồm việc tạo hình dạng, bó và làm khô theo cách đặc biệt. Xử lý kháng khuẩn cho dược liệu bằng những phương pháp khác nhau, gồm cả việc chiếu xạ, phải được khai báo lưu hồ sơ và phải dán nhãn trên dược liệu theo yêu cầu. Chỉ có các nhân viên đã được đào tạo thích hợp mới được thực hiện áp dụng các phương pháp nói trên và họ phải thực hiện theo đúng các quy trình chuẩn.

4.5. Cơ sở chế biến

Khi xây dựng cơ sở chế biến dược liệu cần lưu ý các đặc điểm:

- Địa điểm: Tốt nhất là nằm trong khu vực thuộc phạm vi vùng trồng cây dược liệu và không bị các tác nhân gây ô nhiễm tấn công.

- Đường và vấn đề giao thông: Cơ sở chế biến nên nằm gần hoặc tiếp giáp với đường giao thông đảm bảo tiêu chuẩn và có quy định làm vệ sinh.

- Nhà xưởng: Nhà xưởng phải đảm bảo về mặt kết cấu hạ tầng và đảm bảo về vấn đề vệ sinh. Vật liệu xây dựng phải không làm ảnh hưởng tới chất lượng của dược phẩm. Nhà xưởng cần đảm bảo:

+ Có đủ không gian làm việc và nhà kho nhằm thực hiện được tất cả các hoạt động một cách thoả đáng.

+ Tạo điều kiện dễ dàng cho các hoạt động hiệu quả và hợp vệ sinh.

+ Có thể khống chế nhiệt độ và độ ẩm một cách thích hợp.

+ Cách ly đối với các tác nhân gây ô nhiễm nhất là có thể cách ly các khu vực có bụi bẩn.

- + Có thể kiểm soát được lối vào các bộ phận.
- + Có thể làm vệ sinh dễ dàng, triệt để và tạo điều kiện giám sát vệ sinh một cách dễ dàng, thích hợp.
- + Ngăn chặn sự xâm nhập của các chất gây ô nhiễm từ môi trường ngoài.
- + Ngăn sự xâm nhập và ẩn nấp của các loài có hại, thú nuôi và gia súc.

4.6. Đóng gói và dán nhãn hàng khối

Nguyên liệu cây thuốc đã được chế biến nên đóng gói càng nhanh càng tốt để tránh sự xâm hại của các nguồn gây ô nhiễm.

Nên thực hiện quá trình kiểm tra và loại bỏ những sản phẩm kém chất lượng trong suốt từ trước và sau khi đóng gói. Vật liệu dùng để đóng gói phải sạch và không có khả năng gây ô nhiễm. Nguyên liệu cây thuốc dễ vỡ nát phải được đóng trong đồ đựng cứng.

Tất cả vật liệu dùng để đóng gói được liệu phải làm sạch kỹ, khử trùng và làm khô trước khi sử dụng.

Nhãn gắn vào bao bì phải cho biết rõ ràng tên khoa học của cây thuốc, bộ phận dùng, nơi xuất xứ (địa điểm trồng hay thu hái), ngày trồng trọt hay thu hái và tên của người trồng hay người thu hái và người chế biến và thông tin định lượng.

Nhãn phải mang một số xác nhận rõ ràng lô sản xuất. Có thể thêm các thông tin bổ sung về các thông số sản xuất và chất lượng của nguyên liệu cây thuốc.

4.7. Bảo quản và vận chuyển

Phương tiện vận chuyển phải được làm sạch giữa hai lần bốc dỡ vận chuyển và đảm bảo thông gió tốt để làm mát hơi ẩm.

Phải áp dụng các biện pháp an ninh thích hợp cho việc bảo quản và vận chuyển riêng theo cách bảo đảm sự an toàn .

Nguyên liệu tươi phải được bảo quản ở nhiệt độ thấp thích hợp, lý tưởng là ở 2 - 8°C, sản phẩm đông lạnh phải bảo quản ở - 20°C.

Việc xông thuốc chống sâu mọt chỉ được thực hiện khi thật cần thiết. Chỉ sử dụng các hóa chất có đăng ký và được phép của nước sở tại và bên tiêu thụ sản phẩm. Lưu hồ sơ quá trình xử lý.

4.8. Nhân lực

Tất cả các nhân viên phải được huấn luyện về lĩnh vực mà mình phụ trách và các vấn đề có liên quan. Đặc biệt là vấn đề vệ sinh và an toàn đối với sản phẩm dược phẩm.

Nhân viên tham gia chế biến dược phẩm phải được trang bị các phương tiện lao động phù hợp và phải tuân theo các quy định về vệ sinh cá nhân.

Khách đến tham quan cũng phải được mặc quần áo bảo vệ thích hợp và tuân theo tất cả qui định vệ sinh chung.

B. NHỮNG VẤN ĐỀ TRỌNG YẾU KHI VẬN DỤNG GAP-WHO

Nguyên liệu dùng làm thuốc lấy từ thực vật, động vật và khoáng vật gọi chung là **dược liệu**. Cây cỏ có bộ phận hay toàn cây sử dụng làm thuốc và thực phẩm chức năng (có hoạt tính sinh học phục vụ chăm sóc và bảo vệ sức khỏe con người) là **cây thuốc**.

“Dược liệu ở nước ta rất nhiều, gồm các loại cây thuốc và một số động vật, có nhiều loại quý hiếm trên thế giới. Dược liệu ở nước ta chẳng những là cơ sở cho nền y học dân tộc, mà còn có vị trí quan trọng trong nền y học hiện đại, chẳng những là nguồn tự cung tự cấp về các loại thuốc nam thuốc bắc và thuốc tây, mà còn là loại hàng xuất khẩu có giá trị, có khả năng mang lại nhiều ngoại tệ cho nước nhà.... Phải coi trọng cây dược liệu như cây công nghiệp cao cấp...”(Trích chỉ thị 210-TTg-Vg).

Bước vào nền kinh tế hội nhập, sản xuất thuốc trước hết nguồn nguyên liệu phải có xuất xứ rõ ràng và đạt tiêu chuẩn: **Đúng, tốt và tinh khiết**. Chỉ có cây thuốc trồng theo tiêu chí **GAP** mới đáp ứng được yêu cầu hiện nay.

Thực hành nông nghiệp tốt (Good Agriculture Practices - GAP) áp dụng cho cây thuốc (GAP-WHO) là những nguyên tắc được thiết lập nhằm đảm bảo một môi trường sản xuất an toàn, sạch sẽ, sản phẩm phải đảm bảo hàm lượng hoạt chất chính không thấp hơn mức được điển quốc gia quy định, không chứa các tác nhân gây bệnh như chất độc sinh học (vi khuẩn, nấm, virus, ký sinh trùng) và hóa chất (dư lượng thuốc bảo vệ thực vật, kim loại nặng, hàm lượng nitrat), đồng thời sản phẩm phải đảm bảo an toàn từ ngoài đồng đến khi sử dụng.

GAP-WHO bao gồm việc sản xuất theo hướng lựa chọn địa điểm, việc sử dụng đất đai, phân bón, nước, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hái, đóng gói, tồn trữ, vệ sinh đồng ruộng và vận chuyển sản phẩm, v.v. nhằm phát triển nền nông nghiệp bền vững với mục đích đảm bảo:

- An toàn cho sản phẩm.
- An toàn cho người sản xuất.
- Bảo vệ môi trường.
- Truy nguyên được nguồn gốc sản phẩm.

Các nội dung trọng yếu khi vận dụng chỉ tiêu GAP-WHO cho trồng cây thuốc là:

1. Chọn vùng trồng cây thuốc

Vùng trồng có điều kiện sinh thái tương tự nơi xuất xứ của loài trồng. Đất và lịch sử vùng đất trồng được quản lý, phù hợp nhu cầu dinh dưỡng cây trồng. Có hồ sơ hiện trường cho biết về sản phẩm bảo vệ thực vật đã sử dụng ở các mùa vụ trước đó. Nước tưới và khả năng tưới tiêu kiểm soát được. Không có nguy cơ gây ô nhiễm không khí và môi trường vùng trồng (nguy cơ ô nhiễm từ ngoài vào).

2. Giống và nguyên liệu làm giống

Đúng giống cây trồng (danh pháp, giống trồng trọt). Chất lượng giống được đảm bảo theo tiêu chuẩn ngành (có xuất xứ, nơi sản xuất, tiêu chuẩn đạt yêu cầu. Tự sản xuất giống có hồ sơ đầy đủ quá trình

sản xuất và đánh giá giống theo tiêu chuẩn ngành). Quản lý và kiểm soát được nguồn bệnh trong quá trình sản xuất, lưu trữ và lưu thông.

3. Trồng trọt

Sử dụng quy trình thích hợp (Quy trình chính thống, tổng kết qua thực tiễn sản xuất được người sản xuất thừa nhận, nghiên cứu xây dựng quy trình). Điểm chú ý trong vận dụng quy trình là sử dụng phân hóa học ở mức thấp nhất, sử dụng phân hữu cơ ở mức cao nhất có thể và phải được ủ hoai mục hoàn toàn. Loại phân bón, trình tự bón, lượng bón và thời gian phải ấn định rõ theo yêu cầu quy trình. Không sử dụng chất điều hòa sinh trưởng nếu không có chỉ định trong quy trình và được người có chuyên môn sâu hướng dẫn (khi thực hiện phải lưu hồ sơ chi tiết). Tưới nước và thoát nước đúng lúc, không sử dụng nguồn nước chưa được kiểm soát chất lượng. Không sử dụng nước thải đồng ruộng trở lại tưới cây trồng. Áp dụng đúng thời điểm các biện pháp chăm sóc như làm cỏ, vệ sinh đồng ruộng, ngắt ngọn, ngắt nụ hoa, tia cành, che nắng... để kiểm soát tăng trưởng và phát triển ở mức ổn định về năng suất và chất lượng dược liệu. Kiểm soát bệnh và sâu hại theo quản lý dịch hại tổng hợp (IPM). Sử dụng phương pháp phòng trừ sinh học. Phải dùng thuốc theo quy trình, loại thuốc hữu hiệu có độc tính thấp và ít tồn dư nhất, nằm trong danh mục thuốc được phép sử dụng. Người được đào tạo chuyên sâu mới vận hành thiết bị và lưu hồ sơ chi tiết loại thuốc, liều lượng và thời gian phun thuốc, thời gian cách ly. Quản lý thuốc, thiết bị, bao gói trước, trong khi sử dụng và sau khi sử dụng chặt chẽ, không gây ô nhiễm.

4. Thu hoạch và chế biến sơ cấp

Thu đúng thời vụ, đúng thời điểm và đúng kỹ thuật đã được xây dựng thành quy trình. Thời điểm thu hoạch chọn ngày nắng, thu hoạch đến đâu xử lý sau thu hoạch ngay. Thiết bị và công cụ thu hoạch phải sạch, cất giữ nơi không có ô nhiễm. Sau thu hoạch phải loại bỏ ngay phần không phải làm thuốc và vật lạ. Làm khô nhanh chóng bằng biện pháp và quy trình thích hợp. Nếu giữ sản phẩm tươi phải tồn trữ ngay bằng các phương pháp và thiết bị thích hợp, không dùng chất bảo

quản, nếu quy trình có cho phép dùng phải tuân thủ quy định về chất phụ gia thực phẩm.

5. Đóng gói, vận chuyển và tồn trữ

Kiểm tra chất lượng trước khi đóng gói. Đóng gói theo quy định tiêu chuẩn (của nhà sản xuất hoặc nhà tiêu thụ) và lưu hồ sơ lô hàng (tên sản phẩm, đặc tính, nơi sản xuất, số lô, trọng lượng, số đóng gói, nhà đóng gói, ngày đóng gói và người đóng gói). Vật liệu đóng gói sạch, khô, không bị ô nhiễm (đạt tiêu chuẩn bao gói).

Phương tiện vận chuyển đạt tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm: chống ẩm, thông hơi tốt, hàng để có kệ cách mặt sàn và thành xe.

Tồn trữ nơi sạch thông thoáng, không ô nhiễm, không ánh sáng. Có phương tiện bảo vệ chống chuột, côn trùng và gia súc.

6. Kiểm soát chất lượng

Có quy định rõ về tự kiểm tra kiểm soát trong quá trình triển khai trong các khâu kỹ thuật và tư liệu hóa. Cần có phòng kiểm tra chất lượng để thực hiện việc quản lý và kiểm tra chất lượng toàn bộ quá trình sản xuất. Trước khi đóng gói phải kiểm tra chất lượng được liệt kê theo tiêu chuẩn quốc gia. Các biên bản tự kiểm tra và báo cáo kiểm tra được lưu hồ sơ.

7. Nhân lực

Cán bộ quản lý và chỉ đạo phải được đào tạo về các chuyên ngành dược hay nông học. Nhân lực tham gia phải được huấn luyện về sản xuất an toàn và vệ sinh cá nhân, kiểm tra sức khỏe trước mỗi mùa vụ sản xuất. Có người giám sát về vệ sinh môi trường và vệ sinh cá nhân.

8. Lập hồ sơ

Lập hồ sơ đảm bảo cho việc truy nguyên nguồn gốc. Tất cả các quá trình triển khai và phương pháp thực hiện có thể ảnh hưởng đến phẩm chất sản phẩm phải được lập hồ sơ và lưu. Các trường hợp bất thường trong thời kỳ tăng trưởng cây trồng và thu hoạch được liệt kê có thể ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm phải được lập hồ sơ lưu. Như vậy hồ sơ phải gồm có:

- **Hồ sơ về vùng trồng:** Bản đồ giải thửa, địa điểm, khí hậu, đánh giá và quản lý đất, nước (biên bản hiện trường hiện tại và 3 năm trước đó).

- **Hồ sơ về giống cây trồng:** Lý lịch giống, tiêu chuẩn chất lượng giống, lý lịch nhà sản xuất. Nếu là giống tự sản xuất có quy trình sản xuất, đánh giá tiêu chuẩn giống của tổ chức chuyên ngành, biên bản về sâu bệnh của giống.

- **Hồ sơ về trồng trọt:** Quy trình kỹ thuật trồng thu hái chế biến chính thống. Quy trình tự nghiên cứu hoặc tổng kết thực tiễn cần có biên bản thẩm định chấp nhận của hội đồng chuyên môn và được bên tiêu thụ sản phẩm chấp nhận. Toàn bộ quá trình thực hiện theo quy trình được diễn giải cụ thể về thời điểm, thời gian, chủng loại, số lượng, phương pháp thực thi và người thực thi. Những việc không nêu trong quy trình hoặc làm khác với quy trình phải được mô tả kỹ hơn và có văn bản của cán bộ kỹ thuật chỉ định thực hiện. Các chất hóa học dùng trong bảo vệ thực vật phải ghi rõ tên sản phẩm, thuộc hoạt chất, ký mã hiệu chai/gói thuốc đã sử dụng, thời gian, số lượng và kỹ thuật pha chế khi sử dụng, thời điểm phun, người thực hiện... phải được ghi chép đầy đủ. Hồ sơ hiện trường (nhật ký đồng ruộng) theo dõi chăm sóc và quản lý đồng ruộng được ghi chép đầy đủ, những diễn biến bất thường về thời tiết, dịch bệnh hay ảnh hưởng khác đến đồng ruộng phải được mô tả đầy đủ.

- **Hồ sơ thu hoạch:** Thời điểm thu hoạch, tình trạng cây trồng khi thu hoạch, khí hậu thời tiết ngày thu hoạch phải mô tả lưu hồ sơ. Kỹ thuật thu hoạch và chế biến cần mô tả đầy đủ, những thay đổi so với quy trình phải được mô tả chi tiết có biên bản kèm theo về đánh giá chất lượng dược liệu. Hồ sơ các chất đã sử dụng trong chế biến, chất dùng xử lý nguyên liệu phải được lưu hồ sơ loại thuốc, số lượng, thời gian và kỹ thuật áp dụng.

- **Hồ sơ bao gói đóng kiện sản phẩm:** Lô thuốc sản xuất từ mỗi khu vực được mô tả và đóng gói xác nhận trên ký mã hiệu lô gói.

- *Hồ sơ nhân sự và huấn luyện đào tạo.*

- *Hồ sơ kiểm tra, kiểm soát chất lượng:* Các biên bản tự kiểm tra từng khâu trong sản xuất hay nhiều khâu (theo tiêu chí GAP) đều lưu hồ sơ. Phiếu đánh giá chất lượng được liệu trước khi đóng gói lưu hồ sơ. Hồ sơ lô, mẻ sản xuất và bao gói sản phẩm phải lưu. Các lô, mẻ sản xuất ở các khu vực khác nhau chỉ được pha trộn khi có tài liệu đảm bảo sự pha trộn này là thuần nhất và được đóng trong các bao gói có lưu hồ sơ.

Hồ sơ mỗi vụ sản xuất phải được lưu trữ ít nhất 2 năm, tùy theo yêu cầu nơi sử dụng.

**KỸ THUẬT
TRỒNG MỘT SỐ CÂY THUỐC**

BA GẠC ẤN ĐỘ

Tên khoa học: *Rauwolfia serpentina* (L.) Benth. ex Kurz.

Họ: Trúc đào (Apocynaceae)

Tên khác: Ba gạc hoa đỏ, ba gạc thuốc, Ấn Độ xà mộc.

Tên vị thuốc: Ba gạc.



Cây ba gạc Ấn Độ

Phần I. Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Là cây nhiệt đới, phân bố khá rộng rãi ở vùng Nam Á, từ vùng cận Himalaya thuộc Ấn Độ, Nepal, Pakistan, Myanmar đến Srilanka, Malaysia, Thái Lan, Trung Quốc, và các nước Đông Dương. Cây được nhập nội vào Việt Nam.

2. Đặc điểm thực vật

Ba gạc Ấn Độ là một trong những loài ba gạc 4 lá, cây nhỏ cao 40 - 60 cm đến 1 m. Thân có những nốt sần nhỏ màu lục xám. Lá mọc vòng 3 có khi 4 - 5; phiến lá hình ngọn giáo dài 4 - 16 cm, rộng 1 - 3 cm, gốc thuôn, chóp nhọn. Cụm hoa mọc ở ngọn thân hoặc kẽ lá thành xim tán hoặc chùy, dài 4 - 6 cm. Hoa và cuống lá màu hồng hay đốm hồng, 5 lá đài không màu, tràng 5 cánh, có ống phình ra ở một phần ba

phía trên, nhị 5 dính ở chỗ phình của ống tràng, bầu có hai lá noãn rời. Quả dài xếp từng đôi, hình trứng, khi chín có màu đỏ tươi rồi chuyển sang màu tím đen. Ra hoa tháng 6 - 8, có quả tháng 9 - 11. Ở đồng bằng, hoa có thể nở quanh năm.

3. Điều kiện sinh thái

Ba gạc Ấn Độ thuộc loại cây ưa sáng, ưa ẩm. Cây sinh trưởng và phát triển rất khỏe, có khả năng chống chịu cao với điều kiện thời tiết bất lợi và sâu bệnh hại, sống được ở nhiều vùng, trên nhiều loại đất, có khả năng chịu hạn, pH từ 5,5 - 6,5. Sinh trưởng thích hợp ở nhiệt độ từ 25 - 30°C, khi nhiệt độ xuống dưới 15°C cây sinh trưởng phát triển chậm. Độ ẩm thích hợp 80 - 90 %. Yêu cầu lượng mưa trung bình hàng năm từ 800 - 1000mm.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Rễ và vỏ rễ được phơi hay sấy khô.

Công dụng: Ba gạc được dùng chữa rắn cắn, bệnh tâm thần, động kinh. Ở Việt Nam dùng vỏ rễ cây ba gạc điều trị bệnh tăng huyết áp, đặc biệt đối với thể vừa và nhẹ. Ba gạc còn được dùng làm nguyên liệu chiết xuất reserpin.

Phần II. Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

- Cây ba gạc Ấn Độ có khả năng thích nghi rộng với các vùng trồng từ đồng bằng cho đến miền núi, tốt nhất là trồng ở vùng trung du, đồi núi thấp. Một số địa phương trong nước ta có thể trồng ba gạc như Phú Thọ, Thái Nguyên, Thanh Hóa, Nghệ An, Hòa Bình...

- Ba gạc Ấn Độ trồng được trên tất cả các loại đất của đồng bằng, miền núi, nhưng thích hợp nhất là đất vùng trung du.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

- Ở Việt Nam tồn tại nhiều loại ba gạc mọc hoang và đã được trồng làm thuốc như ba gạc Vĩnh Phú, ba gạc Cu Ba... Cần phải chọn đúng giống ba gạc Ấn Độ theo mô tả trên.

- Lượng giống cần cho 1 ha: 15kg/ha. Hạt giống thuần chủng, không lẫn tạp, không sâu bệnh. Tỷ lệ nảy mầm đạt từ 70% - 80%. Nếu gieo trong vườn ươm thì cần diện tích từ 400 - 500 m² cho 1ha.

- Kỹ thuật làm giống:

Nhân giống hữu tính

+ Xử lý hạt giống: Có thể xử lý bằng 2 cách:

Cách (1). Hạt giống được xử lý nước ấm 40 - 50° C trong 12 giờ. Vớt hạt, để ráo nước rồi đem gieo.

Cách (2). Xử lý bằng acit sulfuric nồng độ 0,2 - 0,8 % trong 4 - 8 giờ, đãi sạch hạt để ráo nước rồi đem gieo.

+ Làm đất: Chọn đất tơi xốp, thuận tiện tưới tiêu, cày bừa kỹ, nhặt hết cỏ dại.

+ Lên luống: Lên luống cao 20 - 25 cm, rộng 70 - 90 cm.

+ Phân bón: Bón lót phân hữu cơ hoai mục 15 tấn/ha (hoặc phân vi sinh) + 500 kg NPK, rắc vào rãnh trước khi gieo hạt. Bón thúc bằng đạm urê pha loãng 2 - 3 % khi cây cao 7 - 10 cm, có 5 - 6 lá.

+ Gieo hạt: Mặt luống được đánh rạch ngang khoảng cách 15 - 20 cm, bón lót phân vào rãnh, trộn hạt với đất bột, rắc đều vào rãnh, lấp đất dày 1,5 - 2,5 cm và phủ lớp rơm rạ hoặc trấu mỏng lên mặt luống.

+ Chăm sóc: Giữ ẩm cho đất, sau 15 - 20 ngày hạt mọc đều. Khi hạt bắt đầu nảy mầm dỡ dần rơm rạ. Tiếp tục chăm sóc cây con, đến khi đạt tiêu chuẩn bứng ra trồng.

Nhân giống vô tính

Tháng 6 - 7, chọn các cành bánh tẻ, cắt thành đoạn dài 17 - 20 cm, đầu gốc cắt vát 45°, cắm sâu 10 - 15 cm, khoảng cách 10 - 15 cm, phủ mặt luống bằng rơm rạ mỏng để giữ ẩm. Sau 7 đến 10 ngày hom bật mầm, 15 đến 20 ngày sau ra rễ. Chú ý giữ đất đủ ẩm để đạt tỷ lệ sống cao (trên 90 %).

- Tiêu chuẩn cây giống:

+ Cây con từ hạt: Cây cao từ 7 - 10cm, có 3 đôi lá thật, bộ rễ khỏe mạnh, không sâu bệnh.

+ Cây từ hom: 17 - 20cm, có từ 5 - 10 rễ.

3. Thời vụ trồng

- Thời vụ 1 (ở đồng bằng): Gieo hạt vào mùa xuân (từ tháng 2 đến đầu tháng 4), bứng cây con trồng vào tháng 7 - 8.

- Thời vụ 2 (ở miền núi và trung du): Gieo hạt vào mùa thu (tháng 8 - 9) và bứng cây con trồng vào tháng 2 - 3 năm sau.

4. Kỹ thuật làm đất

Đất trồng ba gạc cần chọn nơi cao, dễ thoát nước, ít sỏi đá, màu mỡ, độ dốc vừa phải.

Tùy theo vùng canh tác mà làm đất cho thích hợp. Đất bằng phẳng, dù ở trung du hay đồng bằng, làm đất kỹ, dọn sạch cỏ.

Lên luống cao 25 cm, rộng 80 - 90 cm, chiều dài luống từ 30 - 50m, tùy ruộng. Đất ở vùng đồi có độ dốc vừa phải có thể trồng theo từng khu đất nhỏ, đất có độ dốc lớn cần trồng theo đường đồng mức.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Tùy thuộc vào độ màu của đất để bố trí mật độ, khoảng cách trồng thích hợp.

- Đất tốt trồng mật độ 110.000 cây/ha với khoảng cách 30 x 30 cm.

- Đất xấu trồng mật độ 160.000 cây/ha với khoảng cách 20 x 30 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón cho năm thứ nhất

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/ sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón			
			Bón lót (%)	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2	Bón thúc lần 3
Phân chuồng	15.000	556	100	-	-	-
Đạm urê	270	10	-	1/3	1/3	1/3
Supe lân	390	14	100	-	-	-
Kali Clorua	130	5	100	-	-	-

Thời kỳ bón

- Bón lót: Toàn bộ phân hữu cơ hoai mục + phân lân và kali.
- Bón thúc: Bằng phân đạm một năm 3 lần vào các tháng 4, 6, 8.
- Các năm tiếp theo nên bón bổ sung một lượng phân bằng một nửa lượng phân trên. Cách bón như năm thứ nhất.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Hiện nay biện pháp gieo trồng bằng cây con bứng ở vườn ươm hay hạt được gieo trong bầu là phổ biến.

Trồng cây thành hai hay ba hàng, lệch nhau. Trước khi bứng cây con cần tưới nước để tránh đứt rễ, nhổ đến đâu trồng đến đấy. Khi trồng chú ý ấn chặt gốc và tưới nước ngay cho cây chóng hồi phục. Nên trồng cây thẳng đứng và chú ý đặt rễ cây tiếp xúc với đất.

Chăm sóc

Cần chú ý làm cỏ lúc cây chưa phủ kín đất. Hàng năm nên xới xáo, vun từ một đến hai lần để tạo đất thoáng cho cây phát triển rễ nhiều

Tưới tiêu

Luôn đảm bảo cho đất đủ ẩm để cây phát triển tốt. Khi bị ngập úng phải thoát nước ngay tránh làm cây bị chết.

Cách bón phân

- Bón lót: Bón vào các hốc đã bỏ sẵn, phủ đất lên trên trước khi trồng cây.
- Bón thúc: Bón theo từng gốc, kết hợp với các lần làm cỏ xới xáo.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Ba gác Ấn Độ nhìn chung ít bị sâu bệnh hại. Thời kỳ cây con mới nảy mầm thường bị sâu xám ăn mất mầm non. Khi cây trưởng thành vào mùa hè có thể xuất hiện rệp mềm, sâu xanh và sâu cuốn lá hại ngọn cây, thân và lá.

Sâu xám (Agrotis ipsilon)

Đặc điểm gây hại: Thường gây hại ở thời kỳ cây con. Loài sâu này thường gây hại vào ban đêm, ăn lá non hoặc cắn đứt ngang các thân và cành non. Sâu non màu xám đen hoặc màu nâu xám dọc theo hai bên thân có những chấm đen mờ.

Biện pháp phòng trừ:

- Cày, phơi ải đất trước khi trồng 2 tuần 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.

- Đối với những ruộng có diện tích nhỏ có thể bắt sâu bằng tay vào buổi sáng sớm hay chiều tối bằng cách bới đất quanh gốc cây bị sâu cắn để bắt sâu.

- Dùng bẫy chua ngọt để bẫy bướm. **Cách làm bẫy:** Cho 4 phần đường + 4 phần dấm + 1 phần rượu + 1 phần nước vào trong bình đậy kín, sau 3 - 4 ngày khi thấy mùi chua ngọt thì thêm vào 1% thuốc trừ sâu. Quần giẻ hay bùi nhùi rom rạ vào đầu gậy nhúng vào bả cắm trên bờ ruộng. Sau 2 - 3 ngày nhúng lại 1 lần. Bướm trưởng thành sẽ bay vào ăn bả chua ngọt và chết.

- Ruộng bị sâu hại nặng có thể sử dụng các loại thuốc trừ sâu có hoạt chất: Thiamethoxam (ví dụ Actara 25WG, 350FS), Abamectin (vd Shertin 3.6EC, 5.0EC). Hòa thuốc với nước theo tỷ lệ khuyến cáo ở bao bì, phun vào chiều tối. Nếu mật độ sâu cao nên phun kép hai lần cách nhau 5 ngày.

Rệp mềm (Aphis gossipii)

Đặc điểm gây hại: Ban đầu, rệp chỉ tập trung gây hại ở những búp non, lá non. Về sau do tích lũy nhiều, mật độ tăng nhanh, chúng xuất hiện trên cả những lá già và thường tập trung ở mặt dưới của lá. Rệp chích hút nhựa cây làm búp non, lá non bị quăn queo, biến dạng, lá chuyển dần sang màu vàng, cây còi cọc, sinh trưởng kém. Rệp mềm có kích thước nhỏ, có hình quả lê và thân mềm. Chúng thường tập trung lại thành từng đám, đặc biệt ở dọc các gân lá.

Biện pháp phòng trừ

- Kiểm tra ruộng thường xuyên và diệt bỏ ngay lập tức những lá bị rệp nặng. Nhổ cỏ dại mọc xung quanh cây vì nhiều loại cỏ dại vốn là đối tượng gây hại của rệp.

- Sau mỗi vụ thu hoạch cần thu gom sạch sẽ những tàn dư của cây (thân, lá) ở vụ trước đem ra khỏi ruộng tiêu hủy hoặc ủ làm phân bón để tiêu diệt những con rệp còn sống sót trên đó, hạn chế rệp lây lan sang cho vụ sau.

- Hạn chế sử dụng hóa chất vì chúng có thể tiêu diệt cả những thiên địch. Nếu thấy mật độ rệp cao và liên tục gia tăng (tức lực lượng thiên địch có sẵn trong tự nhiên không đủ sức khống chế rệp) thì phải dùng thuốc trừ sâu để diệt rệp. Có thể sử dụng các loại thuốc như: Dầu khoáng (ví dụ Citrole 96.3EC, DK-Annong Super 909EC, Vicol 80 EC); Abamectin (ví dụ Aremec 18EC, 36EC, 45EC); Chlorpyrifos Ethyl + Permethrin (ví dụ: Tasodant 6G, 12G, 600EC, 600WP). Cần xem kỹ hướng dẫn trên nhãn thuốc về liều lượng và cách sử dụng thuốc.

Các loại sâu hại lá (bao gồm sâu xanh, sâu cuốn lá)

Nếu mật độ sâu ít, có thể bắt sâu bằng tay. Mật độ sâu cao có thể sử dụng các loại thuốc phun trừ sau: Hoạt chất Abamectin (VD Catex 1.8EC, 3.6EC; Shepatin 50EC); Chế phẩm Bt (là sản phẩm sinh học từ vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*) (ví dụ V-BT 16000WP, Vbtusa (16000IU/mg) WP; Biocin 16WP; Comazol (16000 IU/mg)WP).

9. Chế độ xen canh

Năm đầu (vụ đầu), cây ba gác còn nhỏ có thể trồng xen canh với một số cây như lạc, đậu xanh, đậu đen góp phần cải tạo đất và tăng thu nhập.

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Thu vào thời điểm vừa ra hoa, khi cây ngoài 2 năm tuổi. Chặt bỏ cây, đào lấy toàn bộ rễ, cố gắng thu nhặt hết các phần rễ nhỏ, rễ to.

Sơ chế: Rễ to, đường kính trên 0,5cm, phải cạo hoặc bóc vỏ, dưới 0,5 cm để nguyên. Chú ý cạo hay bóc vỏ ngay lúc tươi. Phơi dưới nắng nhẹ đến khô.

Bảo quản: Khi dược liệu ba gạc Ấn Độ khô, đủ tiêu chuẩn, bảo quản trong bao nilon, bên ngoài bọc bao tải dứa hoặc các loại bao tải chống ẩm khác, để nơi khô ráo tránh ẩm ướt. Bảo quản trong kho để trên giá hoặc kệ cao cách mặt đất ít nhất 5cm, ba gạc Ấn Độ ít bị mối mọt.

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Dược liệu là mảnh vỏ rễ, to, nhỏ không đều, mặt ngoài màu vàng nâu nhạt, mặt trong có thể dính ít gỗ mỏng. Vị rất đắng.

Độ ẩm dược liệu không quá 12,0%; Tạp chất không quá 1,0%. Hàm lượng alkaloid toàn phần đạt từ 1% trở lên.

BẠC HÀ

Tên khoa học: *Mentha arvensis* L.

Họ: Bạc hà (Lamiaceae)

Tên khác: Bạc hà nam, nạt nặm, chạ phiéc hom (Tày).

Tên vị thuốc: Bạc hà



Ruộng trồng bạc hà

Phần I. Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Bạc hà là cây có nguồn gốc từ đới châu Âu, châu Á. Ở nước ta chi này cũng có 3 - 4 loài, mọc tự nhiên ở vùng núi cao 1300 - 1600 m, có khí hậu ẩm mát như Sa Pa (Lào Cai), Sìn Hồ (Lai Châu), Yên Bái và Mường Lống (Nghệ An).

2. Đặc điểm thực vật

Cây thảo, sống lâu năm. Thân mềm hình vuông. Loại thân ngầm mang rễ mọc bò lan, loại thân đứng mang lá, cao 30 - 40 cm, có khi hơn, màu xanh lục hoặc tím tía, đôi khi phân nhánh. Lá mọc đối hình bầu dục hoặc hình trứng, cuống ngắn, mép lá khía răng đều, dài 4 - 6

cm, rộng 1,5 - 2,5 cm, màu lục tới lục hồng. Hoa nhỏ màu trắng, hồng hoặc tím hồng. Quả bé, có 4 hạt (ít gặp). Toàn cây có lông và có mùi thơm. Mùa hoa quả tháng 6 - 9.

3. Điều kiện sinh thái

Bạc hà thuộc loại cây ưa ẩm và ưa sáng, mọc hoang dại thường tập trung thành những đám nhỏ gần bờ suối hay trong thung lũng. Cây sinh trưởng và phát triển tốt ở nơi đất nhiều mùn, màu nâu đen, tơi xốp. Cây ra hoa hàng năm, nhưng hình thức tái sinh chủ yếu vẫn bằng cách mọc chồi, đẻ nhánh bò lan trên mặt đất.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Phần thân lá trên mặt đất.

Công dụng: Thường dùng trị cảm cúm, nhức đầu, sổ mũi, đau bụng viêm họng, ho, giai đoạn đầu của bệnh sởi; chứng khó tiêu, đầy bụng, đau bụng; ngứa da. Mỗi lần dùng 2 - 6 gam sắc uống. Tinh dầu bạc hà có tác dụng sát khuẩn, xoa bóp nơi sưng đau, như khớp xương, thái dương khi nhức đầu.

Phần II. Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Bạc hà có thể trồng được ở đồng bằng, trung du và miền núi, nhưng sinh trưởng tốt hơn ở nhiệt độ 20 - 25°C và ở nơi có đầy đủ ánh sáng. Chọn đất pha cát tơi xốp, thoát nước tốt, không úng ngập, nhiều mùn. Không nên trồng ở đất sét và đất bạc màu. Năng suất và chất lượng tinh dầu của cây trên đất pha cát cao hơn so với cây trồng trên đất thịt nặng, úng nước. Độ pH của đất không yêu cầu khắt khe kiềm, axit hay trung tính.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Quần thể bạc hà trồng bao gồm một số giống lai từ các loài *M. arvensis* L., *M. aquatica* L., *M. spicata* L. và *M. piperita* L.. Những giống này được nhập từ Liên Xô trước đây, Triều Tiên, Pháp, Trung Quốc từ năm 1955 - 1974 và gần đây từ Nhật Bản, Ấn Độ... Một

vài giống bạc hà (nhất là giống BH 974) đã được trồng lớn ở nhiều địa phương.

Bạc hà thường được nhân giống bằng thân ngầm hoặc bằng thân cành.

Kỹ thuật làm giống

Vào mùa đông, phần thân lá bị lụi đi, giữ nguyên ruộng bạc hà, tưới nước giữ ẩm nếu thời tiết khô hạn, đến mùa xuân chọn lấy đoạn thân ngầm khoẻ mạnh để làm giống. Thân ngầm thường được cắt thành đoạn dài từ 7 - 10 cm, có thể trồng trực tiếp ra ruộng.

Lượng giống cho 1ha: 1.000 - 1.500 kg mầm giống.

Ngoài ra còn có thể tách lấy nhánh thân sao cho có một ít rễ ở phần gốc để trồng. Trồng bằng thân cành thường trồng muộn hơn, năng suất lúa đầu cũng không cao so với trồng bằng thân ngầm.

3. Thời vụ trồng

Thời vụ trồng bạc hà ở đồng bằng và trung du Bắc Bộ là tháng 2 - 3, ở miền núi là tháng 3 - 4, ở các tỉnh khu Bốn cũ là tháng 1 - 2.

Ở các tỉnh phía Nam có thể trồng vào đầu mùa mưa (tháng 4 - 5)

4. Kỹ thuật làm đất

Đất trồng bạc hà cần cày sâu, phơi ải, nhặt sạch cỏ dại, bừa kỹ, lên luống cao 20 - 25cm, rộng 1,0 - 1,2 m.

Rạch luống thành hàng ngang hoặc dọc, cách nhau 20 - 25cm, sâu 8-10cm. Ruộng bạc hà cần bố trí trên đất thoát nước tiện tưới tiêu, không bị che khuất.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ: 500.000cây/ha trồng khoảng cách 20x10cm.

Mật độ: 200.000cây/ha trồng khoảng cách 20x25cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ ha (kg)	Lượng phân/ sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)	
			Bón lót	Bón thúc
Phân chuồng	15.000	555	100	-
Đạm urê	270	10	-	100
Supe lân	200	7	100	-
Kali clorua	130	5	100	-

Thời kỳ bón

- Bón lót: Toàn bộ phân hữu cơ hoai mục + phân lân và kali.

- Bón thúc: Bằng phân đạm vào thời kỳ cây giao tán và sau các lứa cắt, mỗi lần bón 1/4 tổng lượng phân urê bằng cách pha loãng nồng độ 2% để tưới.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng: Hiện nay biện pháp gieo trồng bằng thân cành hoặc thân ngầm là phổ biến.

Cắt thân ngầm thành từng đoạn dài 7 - 10 cm, đặt hơi nghiêng xuống rạch cách nhau 10cm. Nếu trồng bằng nhánh thân cành thì đặt sao cho phần ngọn nhô lên mặt đất 5 - 7 cm, dùng đất bột lấp kín mầm 4 - 5 cm. Khi trồng chú ý ấn chặt gốc và tưới nước ngay cho cây chóng hồi phục. Giữ ẩm sau khi trồng cũng như trong suốt thời gian sinh trưởng.

Chăm sóc: Cần chú ý làm cỏ lúc cây chưa phủ kín đất. Sau mỗi lứa cắt, chú ý làm vệ sinh đồng ruộng, bón thúc bằng tưới phân đạm pha loãng.

Tưới tiêu: Luôn đảm bảo cho đất đủ ẩm để cây phát triển tốt. Khi bị ngập úng phải thoát nước ngay vì và bạc hà không chịu được ngập úng, tránh làm cây bị chết.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Đối tượng gây hại nguy hiểm nhất trên bạc hà là bệnh gỉ sắt do nấm *Puccinia menthae* gây ra. Đặc điểm gây hại và biện pháp phòng trừ như sau:

Đặc điểm gây hại

- Vết bệnh đầu tiên là những chấm màu vàng trong đến vàng nhạt, nằm rải rác ở mặt dưới lá, sau phát triển thành những u nổi, bên trong chứa một khối bào tử có màu nâu đỏ, khi còn non có màu vàng gạch. Cuối giai đoạn sinh trưởng bệnh phát triển nhiều, phủ kín lá, làm rụng lá gây giảm năng suất đáng kể.

- Bệnh thường xuất hiện vào cuối mùa xuân, đầu mùa hè, phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết ẩm và âm.

Biện pháp phòng trừ

- Không nên trồng độc canh bạc hà trong nhiều năm mà nên luân canh với cây khác họ để hạn chế nguồn bệnh lây lan từ vụ này sang vụ khác.

- Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng, đưa các tàn dư bệnh ra khỏi ruộng và tiêu hủy, dọn sạch tàn dư sau thu hoạch.

- Có thể sử dụng thuốc trừ nấm có hoạt chất: Cyproconazole (ví dụ Bonanza 100 SL); Difenoconazole (ví dụ Score 250 EC, Nitin 300 EC, Tilt Super 300 EC)

9. Chế độ luân canh

Bạc hà có thể luân canh với các cây thuộc lấy củ như cát cánh, ngưi tất hoặc cây trồng nước như lúa, trạch tả ...

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch

Bạc hà trồng 2 - 3 tháng có thể thu hoạch. Tùy thời vụ trồng sớm, muộn và khả năng chăm sóc mà mỗi năm có thể thu hoạch 2 - 3 lứa.

Thời điểm thu hoạch là khi cây ra hoa từ 70% trở lên. Chọn ngày nắng ráo cắt sát gốc lấy toàn bộ phần thân lá để cất tinh dầu.

Trung bình, lứa thứ nhất có thể thu được 8 - 10 tấn, lứa thứ hai: 5 - 7 tấn, lứa thứ ba: 3 - 5 tấn thân lá tươi/ha. Năng suất tinh dầu thường đạt 70 - 100kg/ha.

Sơ chế: Loại bỏ các lá sâu, vàng. Nếu chưa kịp cất tinh dầu ngay thì cần tãi mỏng ở nơi râm mát, tránh để thành đống.

Bảo quản: Để nơi khô, mát, tránh để thành đống, từng thời điểm kiểm tra hàm lượng tinh dầu.

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Thân có thiết diện vuông nhẹ xấp, dài 20 - 40cm, đường kính 0,2 - 0,3cm, thân chia đôi, khoảng cách giữa hai mấu đốt 3 - 7cm. Màu nâu tím hoặc xanh xám, có nhiều lông hoặc gần như không có lông. Dược liệu có mùi thơm rế chùi, vị cay nhẹ, sau mát.

Độ ẩm dược liệu không quá 13,0%; Tro toàn phần không quá 13,0%; Tỷ lệ vụn nát không quá 5,0%; Tạp chất không quá 1,0%. Dược liệu phải chứa ít nhất 1% tinh dầu (tính theo dược liệu khô kiệt).

BAN ÂU

Tên khoa học: *Hypericum perforatum* L.

Họ: Ban (Hypericaceae).

Tên khác: Cỏ thánh John (St. John's Wort); cỏ Tipton, cỏ Klamath

Tên vị thuốc: Ban.



Cây ban Âu và dược liệu



Hoa ban Âu

Phần I: Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Cây ban Âu (*Hypericum perforatum* L.) có nguồn gốc từ châu Âu. Cây phân bố rộng ở nhiều vùng trên khắp thế giới như các vùng cận nhiệt đới, Bắc Mỹ, Nhật Bản, Australia, Châu Âu, Tiểu Á, Nga, Ấn Độ và Trung Quốc.

Ở Việt Nam, cây ban Âu được nhập nội và đưa vào trồng trọt tại các tỉnh miền núi phía Bắc từ năm 2004.

2. Đặc điểm thực vật

Ban Âu là cây sống 1 - 2 năm, cao từ 0,3 m đến 1,0m. Thân cây thẳng, thân gỗ, nhiều nhánh và phân nhánh từ nửa thân phía trên của cây. Từ một gốc có thể mọc ra nhiều thân (có thể tới 30 thân). Lá cây mọc đối, không cuống, hình dạng hơi thuôn, dài 1,5 - 3 cm, rộng 1,5 - 5 mm, màu vàng xanh với những chấm nhỏ trong suốt xuyên qua mô và có một vài chấm đen ở mặt dưới của lá. Cây có rất nhiều hoa (khoảng 25 - 100 hoa) mọc thành chùm ở ngọn và đỉnh cành. Đường kính hoa khoảng 2 cm, có 5 cánh, màu vàng sáng với những chấm đen nổi bật. Quả dài 5 - 10 mm, chia làm 3 ngăn, có nhiều hạt, là dạng quả có đầu dính. Hạt dài 1 mm. Mùa ra hoa từ tháng 4 - tháng 6, mùa ra quả từ tháng 8 - 10.

3. Điều kiện sinh thái

Ban Âu thích hợp với khí hậu mát và ẩm. Cây phát triển tốt ở độ cao vài trăm mét so với mực nước biển, ở độ cao 1100 m cây bắt đầu kém phát triển. Ở độ cao trên 1.500 m có nhiệt độ quá thấp, mùa sinh trưởng ngắn nên hạn chế sự sinh trưởng và tồn tại của cây.

Cây phát triển mạnh ở những vùng có lượng mưa nhiều vào mùa mưa hoặc mùa hè. Độ cao trên 1.500 m, lượng mưa ít hơn 500 mm và nhiệt độ trung bình ngày của tháng 24°C được xem là giới hạn ngưỡng cho cây phát triển. Cây đòi hỏi ánh sáng nhiều để phát triển nên thường phát triển tốt ở những đồng cỏ trống, rừng thưa...

Ban có thể trồng được ở nhiều loại đất khác nhau nhưng phát triển tốt nhất ở vùng đất có cấu trúc thô, thoát nước tốt, đất có độ chua nhẹ đến trung tính (pH 5,0 - 6,5).

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Phần trên mặt đất được thu hoạch khi cây bắt đầu ra hoa.

Công dụng: Dùng điều trị bệnh trầm cảm. Ngoài ra ban còn được dùng làm thuốc trị bệnh gan, thuốc chống viêm, kháng khuẩn, chữa bỏng, chống virus, chống nghiện rượu ...

Phần II: Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Vùng trồng thích hợp cho cây ban Âu là những nơi có điều kiện khí hậu mát như Tam Đảo, Sa Pa. Cây sinh trưởng, phát triển tốt, cho ra hoa, kết quả và thu được hạt làm giống.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

- Giống: Ban Âu tái sinh bằng hạt và chồi mọc từ rễ phụ. Hạt ban Âu nảy mầm vào mùa thu, mùa đông và xuân. Hạt sau khi thu hoạch 12 tháng sẽ cho tỷ lệ nảy mầm 80 - 83 %.

- Lượng giống cần cho 1 ha: Từ 1,0 - 1,5 kg với khối lượng 1000 hạt là 0,1g.

- Kỹ thuật làm giống: Đất cày bừa kỹ, đập đất nhỏ tơi, nhặt sạch cỏ. Lên luống cao 20 cm - 25 cm, mặt luống 90 - 100 cm, rãnh 30 cm. Sau khi lên xong luống, san phẳng mặt luống, trộn hạt với cát ẩm để gieo cho đều. Hạt gieo trên mặt luống, dùng đất bột phủ lấp hạt, tưới nước giữ ẩm hàng ngày. Sau khi gieo 65 - 70 ngày hạt mọc và sau 135 ngày có thể đem trồng.

- Tiêu chuẩn cây giống: Cây con có chiều cao 5,5 cm - 6,0 cm và 5 - 6 đôi lá thật được đem trồng ở ruộng sản xuất.

3. Thời vụ trồng

Thời vụ thích hợp trồng ban Âu tại Tam Đảo: Từ 15/09 đến 15/10.

4. Kỹ thuật làm đất

Đất vườn ươm nên chọn nơi gần ruộng trồng, có thể ở một góc ruộng, gần nguồn nước tưới, tốt nhất là loại đất nhẹ, tầng canh tác có

thể không sâu, nhưng có điều kiện tưới tiêu tốt. Đất được cày sâu, bừa kỹ, nhặt hết cỏ dại, lên luống rộng từ 90 - 100 cm, cao 20 - 25 cm, rãnh thoát nước lớn.

Đất trồng cây con cần cày bừa kỹ, đập đất nhỏ tơi, sạch cỏ. Lên luống cao 20 - 25 cm, mặt luống rộng 80 cm, rãnh rộng 30 cm. Sau khi san phẳng mặt luống, nếu đất khô cần tưới ẩm mặt luống trước khi trồng.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ 250.000 cây/ha.

Khoảng cách trồng: 20 x 20 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/ sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)			
			Bón lót	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2	Bón thúc lần 3
Phân chuồng	10.000-15.000	370 - 560	100	-	-	-
Đạm urê	326	12	-	30	50	20
Supe lân	937	35	100	-	-	-
Kali Clorua	200	7,4	-	-	50	50

Thời kỳ bón:

Bón lót: Toàn bộ phân chuồng hoai mục + lân.

Bón thúc lần 1: Khi cây hồi xanh.

Bón thúc lần 2: Sau trồng 30 ngày.

Bón thúc lần 3: Sau trồng 60 ngày.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Trồng bằng cây con từ vườn ươm, bứng cây đi trồng nên tiến hành vào lúc sau mưa, đất còn ẩm là thích hợp nhất. Trồng vào lúc mưa to hoặc lúc đất quá ướt thì không lợi, cây khó sống. Trồng vào ngày nắng ráo thì nên trồng vào buổi chiều, sau khi cuốc lỗ xong, tưới nước vào, chờ độ nửa giờ sau sẽ cấy, tỷ lệ cây sống cao. Thời gian bứng cây ở vườn ươm không được để chậm sang tháng thứ 3, vì trồng quá muộn, thời gian sinh trưởng ngắn, cây phát dục không được đầy đủ, sản lượng thấp.

Chăm sóc

Trồng ban cần giữ thường xuyên sạch cỏ và độ ẩm vừa phải. Trung bình mỗi tháng làm cỏ và xới đất một lần, đến khi cây giao tán thì dừng. Khi xới đất chú ý không làm đứt rễ. Cần tưới nước giữ ẩm cho cây, khi trời mưa to phải tháo nước kịp thời. Kết hợp với làm cỏ xáo rãnh là bón thúc phân (như đã nêu ở trên).

8. Phòng trừ sâu bệnh

Các loại sâu bệnh phá hại phổ biến trên cây ban Âu bao gồm sâu xám, sâu ăn lá và bệnh thối gốc mốc trắng.

Sâu xám (Agrotis ipsilon)

Đặc điểm gây hại: Thường gây hại ở thời kỳ cây con. Loài sâu này thường gây hại vào ban đêm, ăn lá non hoặc cắn đứt ngang các thân và cành non. Sâu non màu xám đen hoặc màu nâu xám dọc theo hai bên thân có những chấm đen mờ.

Biện pháp phòng trừ

- Cày, phơi ải đất trước khi trồng 2 tuần 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.

- Đối với những ruộng có diện tích nhỏ có thể bắt sâu bằng tay vào buổi sáng sớm hay chiều tối bằng cách bới đất quanh gốc cây bị sâu cắn để bắt sâu.

- Dùng bẫy chua ngọt để bẫy bướm. *Cách làm bẫy:* Cho 4 phần đường + 4 phần dấm + 1 phần rượu + 1 phần nước vào trong bình đầy

kín, sau 3 - 4 ngày khi thấy mùi chua ngọt thì thêm vào 1% thuốc trừ sâu. Quần giẻ hay bùi nhùi rom rạ vào đầu gậy nhúng vào bã cứt trên bờ ruộng. Sau 2 - 3 ngày nhúng lại 1 lần. Bướm trưởng thành sẽ bay vào ăn bã chua ngọt và chết.

- Ruộng bị sâu hại nặng có thể sử dụng các loại thuốc trừ sâu như: Thiamethoxam (ví dụ Actara 25WG, 350FS), Abamectin (Ví dụ: Shertin 3.6EC, 5.0EC). Hòa thuốc với nước theo tỷ lệ khuyến cáo ở bao bì, phun vào chiều tối. Nếu mật độ sâu cao nên phun kép hai lần cách nhau 5 ngày.

Các loại sâu ăn lá (bao gồm sâu xanh, sâu đo):

Đặc điểm gây hại: Thường gặm khuyết các lá, làm ảnh hưởng đến khả năng quang hợp và sinh trưởng phát triển bình thường của cây.

Biện pháp phòng trừ: Nếu mật độ sâu ít, có thể bắt sâu bằng tay. Mật độ sâu cao có thể sử dụng các loại thuốc phun trừ sau: Hoạt chất Abamectin (ví dụ Catex 1.8EC, 3.6EC; Shepatin 50EC); Chế phẩm Bt (là sản phẩm sinh học từ vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*) (ví dụ V-BT 16000WP, Vbtusa (16000IU/mg) WP; Biocin 16WP; Comazol (16000 IU/mg)WP)

Bệnh thối gốc mốc trắng (Sclerotium rolfsii)

Đặc điểm gây hại: Triệu chứng bệnh bắt đầu từ phần gốc thân tiếp giáp với mặt đất với những đám sợi nấm màu trắng, phát triển theo kiểu hình quạt. Những hạch nấm nhỏ, tròn, hình hạt cải được hình thành sau đó trên các tán nấm. Các hạch nấm có thể được nhìn thấy dễ dàng trên cây bệnh, đặc biệt ở phần tiếp giáp với mặt đất. Hạch nấm có màu kem nhạt đến nâu tùy theo giai đoạn phát triển. Bệnh phát triển rất nhanh trong điều kiện thời tiết nóng ẩm.

Biện pháp phòng trừ:

- Kiểm tra ruộng ban Âu theo định kỳ, loại bỏ và chuyển toàn bộ tàn dư cây bệnh ra khỏi ruộng. Nếu cây bị bệnh nặng, cần cẩn thận loại bỏ cây và cả phần đất xung quanh để hạn chế sự phát tán của hạch nấm gây bệnh.

- Cày hoặc cuốc đất thật sâu trước khi trồng để vùi lấp hạch nấm. Với độ sâu dưới 20 - 30 cm, hạch nấm sẽ không tồn tại được sau 45 ngày.

- Có thể sử dụng một số thuốc trừ nấm như: Chế phẩm nấm đối kháng *Trichoderma* spp. (ví dụ Biobus 100WP, Trico - DHCT 108 bào tử/gam); hoạt chất Validamycin A (ví dụ Vida 3SG, Vanicide 5SL)

9. Chế độ luân canh

Ban Âu có thể luân canh với các cây ngắn ngày như: Nguru tất lấy hạt, búp mì, ngô, các cây lấy củ khác hoặc luân canh với cây trồng nước như lúa nước, trạch tả...

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Khi cây ra được 2/3 số hoa thì có thể thu hoạch được, thời vụ thu hoạch từ trung tuần tháng 6 đến đầu tháng 7, cắt phần ngọn hoa dài 10 - 20 cm để riêng, sau đó cắt cả cây cách gốc 5cm. Nếu lấy hạt, cần phải chờ cho hoa trên cả cây đã tàn hết, vỏ quả có màu nâu vàng thì thu hoạch.

Sơ chế: Dược liệu sau khi thu về cắt nhỏ thành đoạn 3 cm, phơi hoặc sấy khô ngay, hoa khô có màu vàng sậm, lá xanh nhạt, đạt độ ẩm từ 10-12 %.

Bảo quản: Sau khi phơi, sấy khô, dược liệu cho vào túi nilon, bên ngoài là bao bì vỏ dừa, để nơi khô ráo, thoáng mát, để tránh ẩm ướt.

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Hoa khô, có màu vàng sậm, lá xanh nhạt

Dược liệu phải chứa không ít hơn 0,10% tổng nhóm hypericin (gồm hypericin ($C_{30}H_{16}O_8$) và pseudohypericin ($C_{30}H_{16}O_9$)) tính theo dược liệu khô tuyệt đối. Dược liệu phải có độ ẩm dưới 13%, tỷ lệ vụn dưới 5% và tỷ lệ tạp dưới 1%.

BÁN HẠ NAM

Tên khoa học: *Typhonium trilobatum* (L.) Shott.

Họ: Ráy (Araceae).

Tên khác: Củ chóc, nam tinh, ba chìa, bán hạ ba thù.

Tên vị thuốc: Bán hạ.



Cây bán hạ nam

Phần I. Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Cây bán hạ nam phân bố nhiều ở Trung Quốc, cây mọc hoang và trồng làm dược liệu. Nhân dân Trung Quốc coi bán hạ nam được sản xuất ở các tỉnh Hồ Bắc, Hồ Nam, An Huy, Sơn Đông có chất lượng tốt nhất. Ở Việt Nam, bán hạ nam mọc hoang ở nhiều nơi. Tại Hưng Yên, nhân dân đã tiến hành trồng bán hạ nam lấy dược liệu.

2. Đặc điểm thực vật

Bán hạ nam là loại thân thảo, sống lâu năm, cao khoảng 20 - 30 cm. Củ hình tròn cầu hoặc tròn dẹt. Lá mọc từ củ, có cuống dài, về

mùa xuân cây mọc 1 - 2 lá, dài 3 - 33 cm, lá đơn chia làm 3 thùy, tùy theo tuổi cây mà lá mọc có khác nhau về hình dạng, cuống lá dài, lá màu xanh, nhẵn bóng không có lông, lúc cây còn nhỏ lá đơn, hình trứng hay hình tim, đuôi nhọn mép lá nguyên hoặc hơi có làn sóng, gốc lá hình mũi tên, cây 2 - 3 năm tuổi lá có 3 thùy, hình bầu dục hay hình kim phình giữa, hai đầu nhọn. Cây 2 - 3 năm tuổi mới có hoa, hoa hình bông nở vào đầu mùa hạ, hoa có bao lớn, bao màu xanh, hoa cái mọc ở phía dưới, màu xanh nhạt, hoa đực mọc ở bên trên, màu trắng, đài nhỏ. Quả mọng hình bầu dục, dạng trứng.

3. Điều kiện sinh thái

Bán hạ nam là cây có khả năng thích ứng rộng, có thể trồng ở cả 3 vùng khí hậu đồng bằng, trung du và miền núi dưới 1.000 m. Cây phát triển tốt ở nơi có nhiệt độ trung bình từ 15 - 30°C. Lượng mưa hàng năm 1.000 - 1.500 mm.

Đất trồng thích hợp là đất phù sa pha cát, ở nơi cao ráo, dễ thoát nước, đất rừng mới khai hoang đều thích hợp. Đất trồng có pH từ 6,0 - 8,0. Ở các loại đất trồng khác bán hạ nam vẫn phát triển được, thậm chí bán hạ nam mọc hoang nhiều nơi ở nước ta, những nơi ẩm ướt và có bóng mát vào mùa hè.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Phần thân củ.

Công dụng: Trong Đông y, sử dụng thân củ bán hạ nam làm thuốc trị ho suyễn, khí nghịch do đàm thấp thủy ẩm, thấp trệ trung tiêu, nôn mửa bụng đầy, đình nhọt, sung tấy, dùng sống tán bột, đắp ngoài.

Phần II. Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Cây bán hạ nam sinh trưởng tốt ở nơi ẩm ướt, có bóng râm. Khu vực trồng được liệu có năng suất tốt nhất là đồng bằng, những nơi đất giàu dinh dưỡng, phù sa ven sông. Thích hợp đất có pH trung tính hay hơi kiềm.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

- Loại giống: Hiện nay ở nước ta đang tồn tại 3 loại bán hạ: Bán hạ Sa Pa, bán hạ đại, bán hạ nam. Trong trồng trọt hiện nay, ở nước ta chủ yếu dùng loại bán hạ nam nên phải chọn đúng loài bán hạ nam theo các đặc điểm sinh học nêu trên mới cho năng suất cao, chất lượng tốt.

- Bán hạ nam có thể nhân giống bằng hạt, chồi và bằng củ. Trong đó, cách nhân giống bằng củ thường được sử dụng và có hiệu quả nhất.

- Nhân giống bằng củ: Cây bán hạ nam sinh trưởng, phát triển ngoài củ cái thường có thể mọc đến 7 - 10 củ con (danh nhỏ) các danh này được sử dụng làm giống rất tốt.

- Lượng giống cần cho 1 ha là: 500 - 550 kg/ha.

- Tiêu chuẩn củ giống: Chọn các danh từ cây mẹ khỏe mạnh, không sâu bệnh, có kích thước 0,5 - 1,0 cm, không bị xây xát làm giống.

3. Thời vụ gieo trồng

Bán hạ nam mỗi năm có thể được trồng từ 2 - 3 vụ, sau trồng từ 3 - 4 tháng thì được thu hoạch. Thời vụ trồng chính là tháng 2 - 3, thu hoạch tháng 6 - 7.

4. Kỹ thuật làm đất

- Chọn đất thịt nhẹ (tốt nhất là đất phù sa ven sông suối). Tưới tiêu thuận lợi, độ pH 6,0 - 8,0, tầng canh tác dày.

- Đất được cày bừa kỹ, làm sạch cỏ dại, chia luống rộng 1,0 - 1,2 m, mặt luống còn rộng 70 - 80 cm. Luống cao 25 - 30 cm, chiều dài luống tùy theo ruộng.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ: 330.000 cây/ha.

Khoảng cách trồng: 20 x 15 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón		
			Bón lót (%)	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2
Phân chuồng	12.000 - 15.000	450 - 555	100	-	-
Đạm urê	108 - 135	4 - 5	-	50	50
Supe lân	270	10	100	-	-
Kali Clorua	81	3	50		50

Có thể dùng phân bón tổng hợp NPK với tỷ lệ tương đương để bón.

Thời kỳ bón:

- Bón lót: Toàn bộ phân hữu cơ + toàn bộ phân lân và 50% lượng phân kali, trộn đều bỏ theo rãnh sau đó lấp đất lại.

- Bón thúc: Chia làm 2 đợt bón:

+ Đợt 1: Khi cây được 6 lá, bón 50% lượng đạm.

+ Đợt 2: Khi cây giao tán, bón 50% lượng đạm và 50% lượng kali clorua.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Sau khi lên luống xong rạch 3 hàng dọc trên mặt luống, mỗi hàng cách nhau 20 cm, bón toàn bộ phân lót, phủ đất lên trên, trồng củ giống trên các hàng đã rạch sẵn với khoảng cách 15 cm.

Chăm sóc:

- Từ khi trồng đến khi cây mọc 7 - 10 ngày, giữ đất ẩm thường xuyên 80 - 90%.

- Từ khi cây có 1 - 3 lá thật, giữ đất có độ ẩm 60 - 70 %, thường xuyên nhặt sạch cỏ dại, tỉa những chỗ mọc dày, các cây bị sâu bệnh, dặm cây chết. Khi cây được 3 lá có thể tưới đạm loãng 1%.

- Khi cây có 2 - 6 lá thật tiếp tục làm cỏ, xới xáo, giữ đất ẩm 60 - 70 %. Tỉa dặm lần cuối, ổn định khoảng cách theo quy định.

- Giai đoạn cây từ 6 lá đến lúc giao tán tiến hành chăm sóc 2 lần, giữ đất ẩm tốt nhất từ 50 - 60 %, xới cỏ, phá váng, tiêu nước khi mưa, bón thúc 2 lần như trình bày ở trên.

- Từ lúc cây giao tán đến thu hoạch thường xuyên chú ý thoát nước ngay khi mưa úng tránh bị thối củ.

- Vào tháng 5, 6 khi cây có hiện tượng úa vàng và lụi, giảm độ ẩm đất (40 - 50 %) để chuẩn bị thu hoạch.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Bán hạ nam rất ít sâu bệnh, thường chỉ gặp rệp mềm phá hại thân lá. Triệu chứng gây hại và cách phòng trừ rệp như sau:

Triệu chứng gây hại: Ban đầu, rệp chỉ tập trung gây hại ở những búp non, lá non. Về sau do tích lũy nhiều, mật độ tăng nhanh, chúng xuất hiện trên cả những lá già và thường tập trung ở mặt dưới của lá. Rệp chích hút nhựa cây làm búp non, lá non bị quăn queo, biến dạng, lá chuyển dần sang màu vàng, cây còi cọc, sinh trưởng kém. Rệp mềm có kích thước nhỏ, có hình quả lê và thân mềm. Chúng thường tập trung lại thành từng đám, đặc biệt ở dọc các gân lá.

Biện pháp phòng trừ

- Kiểm tra ruộng thường xuyên và diệt bỏ ngay lập tức những lá bị rệp nặng. Nhổ cỏ dại mọc xung quanh cây vì nhiều loại cỏ dại vốn là đối tượng gây hại của rệp. Rệp có thể bị gió thổi bay do đó tránh trồng bán hạ ở cuối hướng gió của những ruộng đã bị nhiễm rệp.

- Sau mỗi vụ thu hoạch cần thu gom sạch sẽ những tàn dư của cây (thân, lá) ở vụ trước đem ra khỏi ruộng tiêu hủy hoặc ủ làm phân bón để tiêu diệt những con rệp còn sống sót trên đó, hạn chế rệp lây lan sang cho vụ sau.

- Hạn chế sử dụng hóa chất vì chúng có thể tiêu diệt cả những thiên địch. Nếu thấy mật độ rệp cao và liên tục gia tăng (tức lực lượng thiên địch có sẵn trong tự nhiên không đủ sức khống chế rệp) thì phải dùng thuốc trừ sâu để diệt rệp. Có thể sử dụng các loại thuốc như: Dầu khoáng (ví dụ Citrole 96.3EC, DK-Annong Super 909EC, Vicol 80 EC); Abamectin (ví dụ Aremec 18EC, 36EC, 45EC); Chlorpyrifos Ethyl + Permethrin (ví dụ: Tasodant 6G, 12G, 600EC, 600WP). Cần xem kỹ hướng dẫn trên nhãn thuốc về liều lượng và cách sử dụng thuốc.

9. Chế độ xen canh

Bán hạ nam là cây ưa bóng, có thể trồng xen ngô, thanh cao, điền thanh với mật độ thưa để tạo bóng mát.

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Thời điểm thu hoạch vào tháng 6 - 7, khi lá cây bắt đầu chuyển màu vàng và lụi. Đào củ, chọn củ có đường kính trên 1 cm để làm dược liệu, dưới 1 cm để làm giống.

Sơ chế: Củ làm dược liệu rửa sạch đất, cắt bỏ rễ, cạo sạch vỏ ngoài (màu vàng tro) và rễ tơ phơi trên lưới hoặc bạt, đến khi độ ẩm còn < 13 % là đạt yêu cầu.

Bảo quản: Khi bán hạ nam khô, đạt tiêu chuẩn độ ẩm, bảo quản trong bao nylon, bên ngoài bọc bao tải đũa hoặc các loại bao tải chống ẩm khác, để nơi khô ráo tránh ẩm ướt. Bảo quản trong kho để trên giá hoặc kệ cao cách mặt đất ít nhất 5cm, bán hạ nam ít bị mối mọt.

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Củ bán hạ hình cầu tròn hoặc hình tròn dẹt, hoặc dẹt nghiêng, đường kính 1,0 - 1,5cm. Mặt ngoài màu trắng hoặc vàng nhạt. Đỉnh có chỗ lõm là vết của thân cây, xung quanh có nhiều chấm nhỏ là các vết sẹo rễ. Phía dưới tù và tròn, hơi nhẵn. Chất cứng, mặt cắt trắng có nhiều bột. Mùi nhẹ, vị hăng tê và kích ứng.

Dược liệu có độ ẩm không quá 13%; Tạp chất không quá 1%.

BỒ BỒ

Tên khoa học: *Adenosma indiana* (Lour.) Merr.

Họ: Hoa mõm chó (Scrophulariaceae).

Tên khác: Chè đồng, chè nội, chè cát, nhân trần.

Tên vị thuốc: Bồ bồ.



Cây bồ bồ

Phần 1: Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Cây bồ bồ thường mọc hoang ở vùng đồi, những ruộng vùng trung du miền Bắc như: Vĩnh Phúc, Phú Thọ, Bắc Giang, Bắc Ninh. Theo một số tài liệu của Trung Quốc bồ bồ phân bố khắp vùng nhiệt đới từ Ấn Độ, Srilanca đến Malaysia, Thái Lan, Campuchia, Lào, Việt Nam, Trung Quốc và một số đảo lớn (Borne, Java) của Indônêxia.

2. Đặc điểm thực vật

Thân hình trụ, cành non mang nhiều lông vè sau nhẵn, lúc đầu thân màu tím nhạt sau chuyển sang màu xanh, chiều cao cây 70 cm - 100 cm. Lá mọc đối, phiến lá hình mác, đầu nhọn, mép lá có răng cưa, gân lá hình lông chim, mặt trên mang nhiều lông hơn mặt dưới, chiều

dài lá 5 cm - 8 cm, rộng lá 2 cm - 4 cm. Rễ thuộc loại rễ chùm, có nhiều lông tơ nhỏ màu trắng, rễ dài 10 - 18 cm. Hoa nhỏ, màu tím, mọc tụ tập thành đầu nang, đài có lông với 2 môi, môi trên nguyên, môi dưới xẻ 4. Tràng cánh hợp với 2 môi, môi trên xẻ 4, môi dưới nguyên, 4 nhị có 2 chiếc dài, 2 chiếc ngắn. Quả thuộc loại quả nang nằm gọn trong đài hoa. Nhiều hạt nhỏ, hình trứng thuôn, có nhiều gai, màu cánh gián.

3. Điều kiện sinh thái

Bồ bồ là cây ưa sáng và có thể chịu hạn, không chịu được úng. Độ cao từ 100 - 800m so với mực nước biển. Nhiệt độ thích hợp 25 - 35°C, độ ẩm 80 - 85%.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Phần trên mặt đất của cây.

Công dụng: Bồ bồ dùng chữa sốt, cảm cúm, viêm gan, vàng da, tiêu hoá kém, viêm ruột, đau bụng, thuốc kích thích ăn ngon cho phụ nữ sau khi đẻ. Liều dùng: 15 - 30g/ngày, sắc nước uống. Ở Việt Nam đã có thuốc Abivina bào chế từ bồ bồ có tác dụng phục hồi và bảo vệ chức năng gan.

Phần 2: Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Bồ bồ thích hợp với đất đồi, núi ở các vùng trung du, đất feralit, đất thịt nhẹ, đất phù sa, độ pH 5,5 - 7,0, có mùn tổng số $\geq 1,5\%$, ở nơi chủ động tưới tiêu.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Bồ bồ thường nhân giống bằng phương pháp hữu tính.

Xử lý hạt giống: Ngâm hạt trong nước 3 - 4 giờ, vớt ra, để ráo hạt, trộn với cát mịn và đem gieo vào vườn ươm. Hạt bồ bồ rất nhỏ nên cần gieo hạt nhiều lần cho đều. Dùng rơm rạ hoặc lưới đen che phủ, tưới ẩm mỗi ngày một đến hai lần cho tới khi cây mọc.

Kỹ thuật gieo giống: Hạt giống được gieo vào vườn ươm, sau khoảng 10 ngày, hạt bắt đầu mọc mầm. Khi hạt mọc đều rỡ bỏ rơm rạ. Sau 1 tháng, làm cỏ và tỉa bớt cây ở những chỗ mọc quá dày. Giai đoạn mọc mầm và hình thành cây con, cây sinh trưởng rất chậm, cây nhỏ và yếu cần thường xuyên chăm sóc và phòng trừ giun, để phá hại. Khi cây mọc được 4 - 5 đôi lá thật có thể đem cây đi trồng.

Thu hoạch và bảo quản hạt giống: Quả chín có màu nâu, hạt màu nâu sẫm, cứng chắc bắt đầu thu hoạch hạt. Thời gian thu hoạch thường được tiến hành vào đầu tháng 11. Khi thu hoạch, cắt những bộ phận, cành mang quả phơi trên nia, mặt có lót giấy báo ở dưới để tránh bị lọt hạt, vì hạt bồ bồ rất nhỏ. Quả phơi khô đập lấy hạt, loại bỏ tạp chất, hạt lép và phơi đến khi hạt thật khô, độ ẩm của hạt < 5 %. Không nên phơi hạt trong thời gian dài, hạt dễ mất sức mọc mầm. Bảo quản hạt trong lọ nút mài hoặc hộp nhôm, bao nilon hoặc hút chân không, bảo quản trong kho lạnh.

Chỉ tiêu chất lượng hạt giống:

- Hạt giống đúng chủng loại
- Hạt không bị ẩm mốc, không bị sâu bệnh mối mọt và không lẫn tạp chất
- Độ ẩm của hạt $\leq 5 \%$
- Khối lượng 1000 hạt $> 0,014 \text{ g}$
- Tỷ lệ mọc mầm của hạt giống $> 70 \%$.

3. Thời vụ trồng

Nên gieo hạt trong vườn ươm sau đó bứng cây con đi trồng vì hạt bồ bồ rất nhỏ giai đoạn chăm sóc cây con mất rất nhiều công. Gieo hạt vào giữa tháng 2 đến đầu tháng 3 đối với vùng đồng bằng sông Hồng và vào hạ tuần tháng 4 đối với vùng trung du.

4. Kỹ thuật làm đất

Đất trồng bồ bồ cần được cày bừa kỹ, nhặt sạch cỏ dại. Chia luống rộng 1,2m, mặt luống rộng 75 - 80cm, chiều cao luống 20 - 25cm, rãnh rộng 30cm.

5. Mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ trồng: 500.000 cây/ha, khoảng cách trồng 20 cm x 10 cm.

Mật độ trồng 330.000 cây/ ha, khoảng cách trồng 20 cm x 15 cm.

Trồng 3 hàng/luống, mỗi hàng cách nhau 20 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)			
			Bón lót	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2	Bón thúc lần 3
Phân chuồng	15.000 - 20.000	555 - 740	100	-	-	-
Đạm urê	445	16,5	20	20	30	30
Supe lân	580	21,5	100	-	-	-
Kali clorua	220	8,1	50	-	25	25

Thời kỳ bón

- Bón lót: Toàn bộ phân chuồng hoai mục + toàn bộ phân super lân + 50% phân kali clorua + 20% phân urê.

- Bón thúc: Chia làm 3 đợt bón:

+ Đợt 1: Sau trồng 1 tháng.

+ Đợt 2: Sau trồng 2 tháng.

+ Đợt 3: Sau trồng 3 tháng.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Khi cây mọc được 4 - 5 đôi lá thật có thể đem cây đi trồng. Giữ ẩm thường xuyên sau khi trồng cho đến khi cây hồi xanh.

Giai đoạn đầu cây bồ bồ sinh trưởng rất chậm, nên làm cỏ thường xuyên. Sau khi trồng được 1 tháng cần làm cỏ, xới đất nhẹ, kết hợp bón phân. Có thể tưới nước mỗi tuần một lần, đảm bảo đủ ẩm thường xuyên để cây bồ bồ sinh trưởng và phát triển tốt. Làm cỏ kết hợp với bón phân theo các đợt như trên.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Cây bồ bồ chủ yếu bị các loại sâu bệnh sau gây hại:

Các loại sâu hại lá (sâu xanh, sâu cuốn lá): Thường gây hại ở thời kỳ cây còn nhỏ. Nếu mật độ sâu ít, có thể bắt sâu bằng tay. Mật độ sâu cao có thể sử dụng các loại thuốc có hoạt chất Abamectin (Ví dụ: Catex 1.8EC, 3.6EC; Shepatin 50EC) hay chế phẩm Bt (là sản phẩm sinh học từ vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*) (ví dụ V-BT 16000WP, Vbtusa (16000IU/mg) WP; Biocin 16WP; Comazol (16000 IU/mg)WP)

Bệnh thối rễ (Pythium sp.)

Đặc điểm gây hại: Triệu chứng điển hình là cây còi cọc, kém phát triển, rễ cây bị thối, gốc thân có màu nâu đen, bệnh nặng toàn cây bị héo rũ và chết. Bệnh phát sinh gây hại trong điều kiện ẩm ướt, đặc biệt sau các đợt mưa lớn, trên các ruộng đất thoát nước kém.

Biện pháp phòng trừ

- Chọn ruộng thoát nước tốt, cần lên luống cao đối với những chân ruộng thoát nước kém. Có thể dùng phân gà hoai bón lót ít nhất 2 tuần trước khi trồng để tiêu diệt mầm bệnh *Pythium* có trong đất.

- Khi bệnh chớm xuất hiện, có thể dùng thuốc trừ nấm có hoạt chất Metalaxyl (ví dụ Mataxyl 25 WP, 500WDG, 500WP; Acodyl 25EC, 35WP; Vilaxyl 35 WP); Phosphorous acid (ví dụ: Agrifos-400, Herofos 400 SL). Tưới hoặc phun sát phần gốc cây theo nồng độ và liều lượng khuyến cáo.

9. Chế độ luân canh

Nên luân canh với cây trồng nước như lúa nước, trạch tả....

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Thời điểm thu hoạch bồ bồ là khi cây đang ra hoa. Chọn ngày khô ráo để thu dược liệu. Cắt toàn bộ phần thân lá, sát gốc cây.

Sơ chế: Nhặt sạch cỏ, rác và loại bỏ tạp chất khác. Phơi trong bóng râm hoặc sấy nhẹ ở nhiệt độ từ 40 - 50°C cho đến khô. Dược liệu đạt tiêu chuẩn khi bẻ cuống thấy giòn.

Bảo quản: Bảo quản dược liệu trong túi polyetylen và ngoài bọc bao tải đừa và để vào nơi khô, mát.

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Thân có tiết diện hình tròn màu nâu nhạt. Mặt trên lá màu nâu thẫm có nhiều lông, mặt dưới lá màu lục ít lông hơn. Dược liệu mùi thơm hắc, vị đắng hơi cay.

Độ ẩm không quá 13,0%; Tỷ lệ vụn nát (qua rây có kích thước mắt rây 4mm) không quá 5,0%; Tạp chất (gốc, rễ) không quá 1,0%. Hàm lượng tinh dầu không ít hơn 0,5% tính theo dược liệu khô kiệt.

BỒ CÔNG ANH

Tên khoa học: *Lactuca indica* L.

Họ: Cúc (Asteraceae).

Tên khác: Cây mũi mác, diếp dại, diếp trời, rau bồ cóc, rau mét, lin hán (Tày)...

Tên vị thuốc: Bồ công anh.



Cây bồ công anh

Phần 1: Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Lactuca L. là một chi tương đối lớn, gồm những cây sống một năm, vài loài sống nhiều năm, phân bố chủ yếu ở vùng nhiệt đới và Á

nhật đới Bắc bán cầu. Ở Ấn Độ có khoảng 25 loài, Việt Nam cũng có hơn 10 loài. Trong đó, bồ công anh có lẽ là loài phân bố rộng, ở hầu hết các tỉnh từ miền núi đến đồng bằng.

Cây cũng gặp ở nhiều nơi khác như đông Siberi, Đài Loan, miền nam Trung Quốc, Lào, Nhật Bản, Philippin và Indônêxia.

2. Đặc điểm thực vật

Bồ công anh là cây thân thảo, thân nhẵn, thẳng, chiều cao cây từ 0,6 - 1,0 m có khi đến 2,0 m và ít phân cành. Lá mọc so le, lá ở dưới thuôn dài, xẻ thùy không đều, hẹp và sâu, thùy nhỏ và thùy lớn xen kẽ nhau, mép có răng cưa, gốc tù, đầu nhọn, các lá ở giữa và ở trên ngắn và hẹp hơn, có ít răng hoặc hoàn toàn nguyên. Gần như không có cuống lá. Cụm hoa đầu hợp thành chùy dài 20 - 40 cm, mọc ở thân và kẽ lá, phân nhánh nhiều, tổng bao hình trụ, mỗi đầu có 8 - 10 hoa màu vàng hoặc màu vàng nhạt, tràng hoa có lưỡi dài, ống mảnh, nhị 5, bao phấn có đỉnh rất tròn, vòi nhụy có gai. Mùa hoa tháng 6 - 7. Quả bế, mùa quả tháng 8 - 9. Hạt màu đen, có mào lông trắng nhạt, 2 cạnh có cánh, 2 cạnh khác giảm thành một đường lồi.

3. Điều kiện sinh thái

Bồ công anh là cây ưa ẩm và ưa sáng thường mọc ở những nơi đất tương đối màu mỡ, nhất là các bãi bồi ven sông, vườn bỏ hoang hoặc nương rẫy, ven đường, các sườn đồi nhiều nắng. Cây sinh trưởng mạnh trong mùa hè, ra hoa quả vào mùa thu và sau đó tàn lụi. Nhiệt độ thích hợp 20 - 35°C, độ ẩm 85 - 90%.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Phần thân, lá bồ công anh được phơi khô.

Công dụng: Thanh nhiệt, giải độc, tiêu viêm. Bồ công anh thường được dùng điều trị tỳ vị có hỏa uất, sưng vú, áp xe, tràng nhạc, mụn nhọt, tắc tia sữa, viêm tuyến vú, nhiễm trùng đường tiết niệu, đau dạ dày. Ngày dùng từ 8 - 30g dược liệu khô, dạng thuốc sắc. Đắp ngoài trị mụn nhọt, sưng vú, tắc tia sữa.

Phần II: Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Đất thịt, đất thịt nhẹ, đất cát pha, đất phù sa, đất ven sông, đất nương rẫy đều có thể trồng được bò công anh. Chọn đất có độ pH 6,6 - 7,5, độ cao không quá 1.500m so với mực nước biển.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Bò công anh thường nhân giống bằng hạt. Phương pháp nhân giống này cho hệ số nhân giống cao do đó trong thực tế người dân thường sử dụng phương pháp này.

- *Kỹ thuật làm giống*: Thu hoạch hạt vào tháng 8 - 9, thu lấy quả chín đem về phơi khô, sàng sảy làm sạch hạt giống, loại bỏ tạp chất. Độ ẩm không quá 7% cho vào bảo quản túi nilon đến vụ xuân mang ra gieo. Tỷ lệ mọc mầm khá cao đạt 80 - 90 % nếu bảo quản tốt.

Bò công anh nảy mầm khá nhanh nên thường gieo trực tiếp trên ruộng không qua vườn ươm nhưng khi có ít giống nên gieo qua vườn ươm để tiết kiệm giống, thời gian vườn ươm từ lúc hạt nảy mầm đến khi đưa ra trồng khoảng 20 - 25 ngày.

- *Tiêu chuẩn cây giống bò công anh*: Cây giống khoẻ mạnh, không bị sâu bệnh. Chiều cao cây 10 - 15 cm. Trồng cây khi cây con có từ 4 - 6 lá thật.

3. Thời vụ trồng

Thời vụ gieo trồng ở miền Bắc Việt Nam vào mùa xuân, từ tháng 3 - 4. Ở miền Nam vào mùa mưa từ tháng 4 - 5.

4. Kỹ thuật làm đất

Đất được cày sâu 20 - 25 cm, để ải, bừa kỹ, làm nhỏ đất, nhặt sạch cỏ dại, chia luống rộng 1,0 - 1,2 m. Bón toàn bộ phân lót, lên luống cao 15 - 20 cm, rộng 70 - 80 cm, rãnh rộng 30 - 40 cm, độ dài tùy thuộc địa hình của ruộng trồng. Có thể rạch thành hàng để gieo hoặc gieo vãi trên mặt luống sau đó tía định cây.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ trồng 250.000 cây/ha

Khoảng cách trồng: 20 x 20 cm

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân /ha (kg)	Lượng phân/ sào Bắc bộ (kg)	Thời kỳ bón			
			Bón lót	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2	Bón thúc lần 3
Phân chuồng	8.000 - 10.000	296 - 370	100	-	-	-
NPK 15: 13:13	540	20	25	25	35	15

Thời kỳ bón

- Bón lót: 100% phân chuồng hoai mục và 25% NPK tổng hợp.

- Bón thúc: Lượng phân còn lại được chia làm 3 lần bón:

+ Lần 1: Bón khi cây bén rễ hồi xanh, sau trồng 15 - 20 ngày.

+ Lần 2: Sau khi trồng 1 - 1,5 tháng .

+ Lần 3: Sau trồng 2 - 2,5 tháng.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Bồ công anh có thể trồng bằng cây con hoặc gieo trực tiếp. Rạch thành hàng để gieo hoặc gieo vãi trên mặt luống sau đó tỉa cây theo mật độ đã định.

Chăm sóc

Thường xuyên làm sạch cỏ dại, giữ ẩm và thoát nước kịp thời.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Cây bồ công anh ít bị bệnh và sâu hại. Đôi khi có thể xuất hiện sâu cuốn lá và sâu ăn lá. Nếu mật độ sâu ít, có thể bắt sâu bằng tay.

Mật độ sâu cao có thể sử dụng các loại thuốc có hoạt chất Abamectin (ví dụ Catex 1.8EC, 3.6EC; Shepatin 50EC); chế phẩm Bt (là sản phẩm sinh học từ vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*) (ví dụ V-BT 16000WP, Vbtusa (16000IU/mg) WP; Biocin 16WP; Comazol (16000 IU/mg)WP).

9. Chế độ luân canh

Có thể luân canh với các cây thuốc trồng vụ đông như mã đề, ích mẫu.

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Thời điểm thu hoạch là trước khi cây nở hoa. Sau khi trồng được hơn 2 tháng tuổi, có thể thu hoạch đợt 1 bằng cách cắt tia các lá ở dưới và để lại 3 - 4 lá ngọn ở phần trên. Tiếp tục làm cỏ chăm sóc và bón phân để cây sinh trưởng và phát triển thu hoạch đợt 2. Thu hái vào khoảng tháng 5 - 7, lúc cây chưa ra hoa hoặc bắt đầu ra hoa.

Sơ chế: Loại bỏ tạp chất và lá già, cắt nhỏ rồi phơi hoặc sấy ở nhiệt độ 50°C cho đến khô. Dược liệu có màu xanh, lá và cuống thấy giòn là được.

Bảo quản: Dược liệu bỏ công anh sau khi sơ chế đạt tiêu chuẩn được cho vào túi polyetylen, ngoài có bao tải, bảo quản trong kho thoáng mát, tránh ánh sáng, đặt trên giá kê cao cách mặt đất 0,5 m.

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Lá mỏng nhăn nheo nhiều hình dạng, mặt trên màu nâu thẫm, mặt dưới màu nâu nhạt, vị hơi đắng. Đoạn thân dài 3 - 5 cm, tròn, thẳng, lõi xốp, đường kính khoảng 0,2cm, mặt ngoài màu nâu nhạt, lốm đốm, có mấu mang lá hoặc vết tích của cuống lá.

Dược liệu bỏ công anh phải có độ ẩm không quá 12,0%; Tạp chất không quá 1,0%; Tro toàn phần không quá 9,0 %; Kim loại nặng không quá 20ppm.

BỤP GIẤM

Tên khoa học: *Hibiscus sabdariffa* L.

Họ: Bông (Malvaceae)

Tên khác: Giấm, đay Nhật, giền cá, rau chua, giền chua.

Tên vị thuốc: Bụp giấm.



Cây, hoa, quả bụp giấm

Phần I: Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Cây búp giấm (*Hibiscus sabdariffa* L.) thuộc họ Bông (Malvaceae), có nguồn gốc ở Tây Phi, phân bố rải rác ở một số vùng của Indonesia, Thái Lan, Ấn Độ, Bangladesh và Malaysia, được nhập vào Việt Nam từ những năm 70 của thế kỷ trước, được trồng để lấy ngọn và đài hoa làm rau chua và làm thuốc.

Ở Việt Nam *Hibiscus sabdariffa* L. phân bố khá rộng từ các tỉnh trung du miền núi phía bắc như Hòa Bình, Lào Cai, Quảng Ninh, ngoài ra còn có ở vùng trung bộ như Thanh Hoá, Nghệ An, cao nguyên Lâm Đồng cho đến tận Kiên Giang, Cần Thơ.

2. Đặc điểm thực vật

Búp giấm là cây hàng năm, dạng nửa bụi, cao trung bình 2 m, có thể đạt 3m. Cây phân nhánh nhiều, thân có màu tím hoặc đỏ, có phủ lớp lông ngắn. Lá có dạng hình tim tròn, dài 0,9 cm, rộng 1,0 cm, màu xanh đậm hoặc đỏ tím, lá nhẵn, xẻ thùy sâu với 3 - 5 thùy thon nhọn, mép lá có răng cưa, gân phía dưới lá màu tím, cuống lá dài 6 - 14 cm thường màu tím. Hoa mọc ở nách lá, cuống ngắn, hoa có 8 - 12 lá đài phụ. Đài phụ mập màu đỏ đậm ăn có vị rất chua. Cánh hoa vàng, đỏ hay tím với tâm đỏ đậm. Phần hoa màu vàng. Quả nang hình nón thuôn, dài khoảng 2cm, có lông bao phủ. Quả có 5 ngăn chứa 15 - 17 hạt. Quả khi chín dễ bị nứt, phát tán mạnh. Cây có khoảng 400 - 700 quả. Hạt màu xám có dạng tròn hoặc tròn lệch. Khối lượng 100 hạt từ 0,95g - 2,5g. Cây ra hoa 50 % sau trồng 120 - 150 ngày.

3. Điều kiện sinh thái

Búp giấm ưa nóng, ẩm, lúc gieo hạt và nảy mầm cần nhiệt độ 16 - 18°C, thời kỳ phát triển thân lá cần nhiệt độ 25 - 38°C, dưới 14°C cây không nảy mầm, trên 38°C cây ngừng sinh trưởng. Thời kỳ ra hoa kết quả cần nhiệt độ 25 - 30°C.

Lượng mưa trung bình hàng năm 1500 mm.

Cây chịu hạn khá, có thể chịu ngập thời gian ngắn. Búp giấm có khả năng thích nghi với nhiều loại đất, kể cả đất đồi vùng trung du, hơi chua.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Đài hoa búp giấm đã phơi hoặc sấy khô. Lá và quả đôi khi cũng được dùng.

Công dụng: Lá búp giấm có vị chua, dùng làm rau ăn. Đài hoa được dùng làm gia vị thay giấm, chế nước giải khát, mút kẹo, siro hoặc đem phơi khô và nấu lấy nước uống. Nước hãm đài hoa uống giúp tiêu hoá, chữa các bệnh gan mật, cao huyết áp, thần kinh.

Lá, đài hoa và quả còn chữa bệnh thiếu vitamin C. Ở một số nước như Mianma, Đài Loan, hạt búp giấm được dùng làm thuốc bổ, nhuận tràng, lợi tiểu. Ở Philippin, rễ búp giấm là thuốc bổ đắng và kích thích ăn uống, còn có hiệu quả đối với bệnh xơ cứng động mạch và các bệnh nhiễm trùng đường ruột.

Liều dùng: 9 - 15g đài hoa sắc hoặc hãm nước uống.

Phần II: Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Cây có thể phát triển trên nhiều loại đất: đất thịt nhẹ, đất pha cát, đất đồi... độ pH 6,0 - 7,0.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

- Giống: Hiện tại trong ngân hàng gen cây trồng Quốc gia có 14 giống Búp giấm. Các giống này được phân thành 3 nhóm chính: Thân tía, lá xanh hoa vàng; thân đỏ tía, lá đỏ tía, hoa đỏ; thân đỏ tía, lá xanh, hoa đỏ tía. Ba nhóm giống khác nhau về thời gian ra hoa, độ phân nhánh, năng suất lá và năng suất quả.

Hiện có 2 giống tốt nhất là giống có thân tía, lá xanh cho năng suất quả và lá cao hơn so với giống có thân và lá màu tía hoặc đỏ.

- Lượng giống cần cho 1 ha: Hạt giống cần cho sản xuất 1 ha được liệu là 7 - 8 kg nếu hạt giống có tỷ lệ nảy mầm là 70 - 80%.

- Kỹ thuật làm giống: Cây có thể nhân giống bằng hạt hoặc bằng cành. Phương pháp nhân giống bằng cành chỉ sử dụng khi trồng trên quy mô nhỏ để làm cành, trong sản xuất dược liệu chủ yếu nhân giống bằng hạt.

Gieo hạt trong vườn ươm vào tháng 2 - 3. Hạt bụp giấm nhiều, dễ nảy mầm. Chọn chỗ đất tốt, tưới tiêu thuận lợi để làm vườn ươm. Đất được cày bừa kỹ, nhặt sạch cỏ, lên luống cao 15 - 20 cm, rộng luống 0,8 - 1,0 m. Hạt được gieo đều trên mặt luống, phủ bằng rơm rạ hoặc trấu và tưới ẩm hàng ngày. Sau 4 - 5 ngày, hạt sẽ nảy mầm và sau 25 - 30 ngày có thể bứng cây con đi trồng.

- Tiêu chuẩn cây giống: Cây con có từ 4 - 6 lá thật, cao từ 10 - 15 cm, cây khỏe, không bị sâu bệnh có thể đem trồng sản xuất.

3. Thời vụ gieo trồng

- Gieo hạt trong vườn ươm vào tháng 2 - 3, sau 25 - 30 ngày có thể bứng cây con đi trồng. Các tỉnh phía bắc trồng tốt nhất tháng 4 - 5.

- Đối với cây gieo thẳng: Tra hạt theo hốc ở độ sâu 2,0 - 2,5 cm, mỗi hốc gieo 2 - 3 hạt sau đó tỉa chỉ để lại 1 cây khỏe nhất. Sau khi phủ đất nên phủ thêm một lớp trấu, rơm rạ và tưới đủ ẩm.

4. Kỹ thuật làm đất

Bụp giấm là cây sống nhiều năm, nhưng trong sản xuất, thường trồng lại hàng năm. Cũng có thể đốn cho cây tái sinh, nhưng hoa, quả sẽ nhỏ, năng suất thấp. Cây không kén đất, có khả năng chịu hạn, không chịu úng. Vì vậy, cần trồng trên đất cao ráo, thoát nước tốt.

Ruộng sản xuất cần làm đất kỹ, nhặt sạch cỏ dại, lên luống cao 25 - 30 cm, mặt luống rộng 70 - 90 cm.

5. Mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ 62.500 cây/ha.

- Khoảng cách trồng 40 x 40 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/ sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón			
			Bón lót	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2	Bón thúc lần 3
Phân chuồng	15.000 - 20.000	556 - 740	Toàn bộ	-	-	-
Đạm urê	320 - 430	11,8 - 15,9	-	1/3	1/3	1/3
Supe lân	500 - 625	18,5 - 23,1	Toàn bộ	-		
Kali clorua	133 - 166	4,9 - 6,1	1/3	-	1/3	1/3

Thời kỳ bón

- Bón lót toàn bộ phân chuồng hoai mục, phân lân và 1/3 số phân kali
- Bón thúc chia làm 3 đợt:
 - + Lần 1: Sau trồng 25 - 30 ngày với 1/3 đạm.
 - + Lần 2: Khi cây bắt đầu có nụ: 1/3 đạm + 1/3 kali.
 - + Lần 3: Sau khi thu lứa quả đầu tiên: 1/3 đạm + 1/3 kali.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Trồng 2 hàng theo kiểu lệch nanh sấu với khoảng cách 40 x 40 cm tương ứng với mật độ 62.500 cây/ha.

Chăm sóc

Thường xuyên xới đất, làm cỏ, tưới nước kết hợp bón thúc và vun gốc cho cây trong vài ba tháng đầu. Khi cây đã giao tán, ruộng búp giấm rất ít cỏ.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Búp giâm hầu như rất ít bị sâu bệnh hại, không ảnh hưởng đến sinh trưởng phát triển cũng như năng suất dược liệu.

9. Chế độ luân canh

Búp giâm có thể trồng luân canh với các cây họ đậu.

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Có thể thu hoạch lá và ngọn để làm rau ăn sau khi gieo khoảng 2 tháng. Thu đài hoa, nụ sau 4 tháng và thu liên tục trong nhiều tháng. Bộ phận dùng làm thuốc là hoa, thu hái vào mùa thu, lúc các lá đài còn mềm, không bị nhăn héo và có màu đỏ sẫm. Hoa chỉ nên thu hái trong vòng 15 - 20 ngày sau khi hoa nở, vì để lâu dược liệu sẽ kém phẩm chất.

Sơ chế: Tách riêng cánh hoa và đài hoa, 1kg hoa tươi thì chỉ được 0,5 kg cánh hoa tươi. Có dụng cụ riêng để đục đài hoa, nhằm giữ hoa nguyên dạng. Tuy nhiên, có thể dùng kéo cắt viền và bỏ đài hoa ra, hoặc bẻ cánh hoa làm đôi cho nhanh.

Cánh hoa tươi ngâm làm sirô, đài hoa phơi khô dùng pha như nước chè, có tác dụng mát gan, lợi tiểu.

Bảo quản: Sau khi khô (độ ẩm còn 10 - 12%) cho vào túi polyetylen buộc chặt đầu bao để vào kho lạnh bảo quản.

11. Tiêu chuẩn chất lượng dược liệu

Mô tả: Dược liệu hoa tươi khi thu hoạch các lá đài còn mềm, không bị nhăn nheo và có màu đỏ sẫm. Dược liệu khô đồng đều, không lẫn tạp chất, có màu đỏ sẫm.

Dược liệu khô độ ẩm không quá 12,0%; Tạp chất không quá 1,0%; Tro toàn phần không quá 9,0%.

CÀ ĐỘC DƯỢC

Tên khoa học: *Datura metel* L.

Họ: Cà (Solanaceae).

Tên khác: Mạn đà la (Hán); Cà diên, cà lục lược (Tày).

Tên vị thuốc: Cà độc dược.



Cây và hoa cà độc dược

Phần I: Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Chi *Datura* L. có khoảng 15 loài phân bố khắp các vùng nhiệt đới và các vùng ấm khác trên thế giới. Ở Việt Nam có ít nhất là 4 loài: Bao gồm cà độc dược - *Datura metel* L., cà dược lùn - *D. tatula* L. là cây mọc hoang dại, và 2 loài được nhập nội là cà dược dài - *D. suaveolens* Humb.et Bonpl L. gốc Mexico và Peru và loài cà Hung - *D. innoxia* Mill. được nhập từ Hungari năm 1974. Cà độc dược phân bố rộng rãi khắp nơi từ vùng núi thấp đến trung du và đồng bằng ven

biển. Cây thường mọc ở những nơi đất ẩm ở vườn hoặc quanh nhà, hoặc những bãi hoang ven đường. Một số tỉnh có nhiều cà độc dược mọc hoang như Ninh Thuận, Nghệ An, Thanh Hóa, Thái Bình, Ninh Bình, Vĩnh Phú... nhưng trữ lượng không đáng kể.

2. Đặc điểm thực vật

Cây nhỏ, sống lâu năm cao 1,0 - 1,5 m. Thân nhẵn hoặc gần như nhẵn, gốc hóa gỗ, phân cành nhiều, màu lục hoặc tím tía. Lá mọc so le, gốc có phiến lệch, đầu nhọn, mép lượn sóng, mặt trên xanh lục thẫm, mặt dưới nhạt, hai mặt lá nhẵn hoặc có rất ít lông ở mặt dưới, cuống lá dài 2 - 3 cm, có khi đến 5 cm. Hoa mọc riêng lẻ ở kẽ lá, có cuống ngắn; đài hình trụ có 5 phiến; tràng rất dài có 5 cánh hoa hàn liền, xếp nếp ở trong nụ, khi nở xoè ra hình phễu, màu trắng, đốm tím hoặc hơi vàng ở mặt ngoài; đầu cánh hoa có mũi nhọn cong; nhị dài bằng tràng, chỉ nhị dính vào ống tràng đến tận giữa. Quả nang, hình cầu, mọc nghiêng, có gai ngắn, đường kính 2,5 cm, khi chín nứt ở đỉnh thành những mảnh không đều nhau; đài tồn tại hình đĩa gập xuống; hạt nhiều, dẹt, nhẵn nheo, màu vàng nâu. Mùa hoa quả: Tháng 5 - 10.

3. Điều kiện sinh thái

Cà độc dược là cây 2 - 3 năm, ưa ẩm và ưa sáng, mọc ở những bãi đất hoang hoặc ven đường đi, cây chịu hạn nhưng không chịu ngập úng. Ở điều kiện khí hậu ôn hoà, mát mẻ, nhiệt độ trung bình từ 15 - 30°C cây sinh trưởng và phát triển mạnh.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Lá, hoa phơi hay sấy khô.

Công dụng: Các chế phẩm của cà độc dược được dùng làm thuốc chống co thắt cơ trơn, chữa hen suyễn, viêm phế quản, viêm loét dạ dày, dùng làm thuốc tiền mê, chữa nhiễm độc các chất ức chế men cholinesteraza (như khí độc sarin), chữa một số trường hợp bệnh parkinson, nhồi máu cơ tim cấp tính và chậm nhịp tim. Trong nhãn khoa, atropin là thuốc giãn đồng tử trong một số xét nghiệm mắt và

thuốc nhỏ mắt chữa viêm màng bồ đào. Scopolamin được dùng điều trị co thắt dạ dày - ruột, phòng ngừa say tàu xe.

Trong y học cổ truyền, ngoài công dụng bình suyễn, cà độc dược còn được dùng làm thuốc gây mê, chữa đau cơ, da tê dại, hàn thấp, cước khí. Dùng ngoài, đắp tại chỗ chữa mụn nhọt, giảm đau nhức.

Phần II: Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Cà độc dược có khả năng thích ứng rộng nên trồng được nhiều vùng từ miền núi, trung du đến đồng bằng. Đất hơi có tính axit hoặc kiềm nhẹ đều có thể trồng cà độc dược.

Nên chọn đất ở vùng không bị ô nhiễm và thành phần kim loại nặng không vượt quá ngưỡng cho phép. Không nên trồng cà độc dược vào ruộng trước đó trồng cây họ cà.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

- Cà độc dược được nhân giống bằng hạt. Hạt giống được thu từ những cây khỏe, sạch bệnh và 8 - 10 tháng tuổi. Khi quả bắt đầu chuyển màu xanh sang màu vàng nhạt là hạt đã chín, thu hạt làm giống. Hạt được làm sạch, phơi khô và bảo quản tại nơi khô thoáng. Hạt giống cà độc dược có thể duy trì tỷ lệ nảy mầm cao sau 3 - 4 năm khi được bảo quản ở điều kiện thường.

- Lượng giống sử dụng cho 1ha từ 2,5kg - 4,0kg.

- Nhiệt độ thích hợp cho hạt nảy mầm từ 15 - 20°C. Gieo vào tháng 2 - 3 hàng năm.

- Có thể gieo hạt trực tiếp trên ruộng hoặc gieo ở vườn ươm. Sau 35 - 40 ngày gieo, khi cây cao 20 cm, có 3 - 4 lá thật có thể đem trồng.

3. Thời vụ trồng

Thời vụ chính gieo hạt vào mùa xuân tháng 2 đến tháng 3 hoặc gieo vào mùa thu đông tháng 10 đến tháng 11.

Thời vụ trồng mùa xuân: Từ tháng 3 đến tháng 4.

Thời vụ trồng mùa đông: Từ tháng 11 đến tháng 12.

4. Kỹ thuật làm đất

Đất trồng cà độc dược là các loại đất có thành phần cơ giới nhẹ, đất pha cát nhiều mùn, dễ tưới tiêu.

Làm luống: Đất được cày bừa kỹ nhặt sạch cỏ dại, đánh luống rộng 100 - 120 cm, cao 20 - 25 cm để thoát nước.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ trồng: 17.800 cây /ha.

Khoảng cách trồng: 80 x 70 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/ sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)	
			Bón lót	Bón thúc
Phân chuồng	10.000 - 15.000	370 - 555	100	-
Phân vi sinh	1.000 - 1.500	37 - 56	50	50
NPK 15:15:15	350 - 500	13 - 18,5	-	100

Thời kỳ bón

- Bón lót toàn bộ phân chuồng + ½ lượng phân hữu cơ vi sinh. Bón theo hốc đánh sẵn khoảng cách 80 x 70cm.

- Là cây trồng lâu năm nên sau mỗi lần thu hoạch cần bón phân cho cây. Thường bón thúc 2 - 3 lần/năm tùy thuộc vào số lần thu hoạch được liệu.

+ Bón thúc lần 1: Sau trồng 30 - 40 ngày bón phân NPK với lượng 81 - 135 kg/ha (3 - 5 kg/sào).

+ Bón thúc lần 2: Sau khi thu hoạch lần 1 bón phân vi sinh còn lại + phân NPK với lượng 135 - 189kg/ha (5 - 7 kg/sào).

+ Bón thúc lần 3: Bón sau thu hoạch lần 2, bón nốt lượng phân NPK còn lại.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

- Trộn đều phân và đất, lót xuống hố trước khi trồng cây. Trồng cây con ngập từ phần rễ đến sát lá gốc, ấn nhẹ xung quanh cho chặt và tưới nước quanh gốc. Tưới nước, giữ đủ ẩm cho cây sau khi trồng 2 - 3 ngày cho đến khi cây hồi xanh.

Chăm sóc

- Xới xáo phá váng kết hợp với làm cỏ và bón phân cho cây. Đặc biệt giai đoạn đầu khi cây mới trồng thường xuyên làm sạch cỏ dại kết hợp với vun gốc cho cây.

- Cà độc dược là cây ưa ẩm nhưng không chịu được úng vì thế thường xuyên cung cấp đủ nước cho cây. Nếu thời tiết quá khô hạn, đặc biệt sau mỗi lần bón phân hoặc thu hoạch, có thể tưới phun hoặc tưới ngầm.

- Vào thời điểm mùa mưa thường xuyên kiểm tra đồng ruộng phát hiện sâu bệnh hại và tháo nước cho ruộng trồng, tránh để ruộng bị ngập úng cục bộ để làm cây bị thối rễ và chết.

Bón phân

- Sau mỗi lần thu hoạch hoặc làm cỏ kết hợp với bón phân cho cây, bón cho từng cây và bón xung quanh cách gốc 5 - 7cm. Sau khi bón nên lấp đất và cung cấp nước cho ruộng trồng hoặc có thể bón trước hoặc sau khi thời tiết có mưa.

- Ngoài ra, có thể bón bổ sung phân bón qua lá để tăng cường ra lá và hoa cho cây. Sử dụng phân bón lá ĐT 502 và ĐT 702 hoặc các loại phân bón lá khác trên thị trường.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Cà độc dược có thể bị một số loại sâu, bệnh sau phá hại:

Rệp bông (Planococcus sp.)

Đặc điểm gây hại: Rệp bông gây hại trên nhiều bộ phận của cây như lá non, chồi non, chùm hoa, cuống quả, quả non, gốc cây. Trên

thân mình chúng thường có một lớp sáp màu trắng trông giống như những sợi bông không thấm nước. Rệp bông gây hại bằng cách chích hút nhựa cây làm cho vàng và rụng lá, hỏng hoa, rụng quả, làm cho cây còi cọc dẫn đến chết khô cả cây nếu bị nặng. Rệp bông sống tập trung thành đàn, gây hại hầu như quanh năm, nhất là các tháng mùa khô.

Biện pháp phòng trừ

- Tăng cường vệ sinh vườn cây như cắt tỉa hết các cành sâu bệnh, cành tăm, cành vô hiệu trong tán, cành sát mặt đất làm cho vườn cây thông thoáng, dọn sạch cỏ rác, lá cây mục quanh gốc để phá vỡ nơi trú ngụ của kiến, hạn chế môi trường sinh sống, lan truyền của rệp bông

- Có thể dùng các loại thuốc sau đây: Dầu khoáng (ví dụ Citrole 96,3EC; Vicol 80 EC); hoạt chất Buprofezin (ví dụ Applaud 10WP, 25SC; Map - Judo 25 WP, 800WP); hoạt chất Acetamiprid (ví dụ Actatoc 150EC, 350EC); hoạt chất Acetamiprid + Thiamethoxam (ví dụ Goldra 250WG). Phun ướt đều trên cây, phun 2 lần cách nhau 7 - 10 ngày để diệt tiếp lứa non mới nở.

Các loại sâu hại lá (bao gồm sâu xanh, sâu cuốn lá): Gây hại không nhiều. Nếu mật độ sâu ít, có thể bắt sâu bằng tay. Mật độ sâu cao có thể sử dụng các loại thuốc phun trừ sau: Hoạt chất Abamectin (VD Catex 1.8EC, 3.6EC; Shepatin 50EC); Chế phẩm Bt (là sản phẩm sinh học từ vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*) (ví dụ V-BT 16000WP, Vbtusa (16000IU/mg) WP; Biocin 16WP; Comazol (16000 IU/mg)WP).

Bệnh thối rễ (*Pythium* sp.)

Đặc điểm gây hại: Triệu chứng điển hình là cây còi cọc, kém phát triển, rễ cây bị thối, gốc thân có màu nâu đen, bệnh nặng toàn cây bị héo rũ và chết. Bệnh phát sinh gây hại trong điều kiện ẩm ướt, đặc biệt sau các đợt mưa lớn, trên các vùng đất thoát nước kém. Bệnh thường bị nặng ở những ruộng trồng cà độc được liên tục trong nhiều năm.

Biện pháp phòng trừ

- Chọn ruộng thoát nước tốt, cần lên luống cao đối với những chân ruộng thoát nước kém. Có thể dùng phân gà hoai bón lót ít nhất 2 tuần trước khi trồng để tiêu diệt mầm bệnh *Pythium* có trong đất.

- Khi bệnh chớm xuất hiện, có thể dùng thuốc trừ nấm có hoạt chất Metalaxyl (ví dụ Mataxyl 25 WP, 500WDG, 500WP; Acodyl 25EC, 35WP; Vilaxyl 35 WP); Phosphorous acid (ví dụ: Agrifos - 400, Herofos 400 SL). Tưới hoặc phun sát phần gốc cây theo nồng độ và liều lượng khuyến cáo trên bao bì.

9. Chế độ luân canh

Sau khi thu hoạch cà độc dược, không nên trồng lại hoặc trồng với cây họ cà mà nên trồng luân canh với cây họ đậu, hoặc cây trồng dài ngày khác, hoặc cây trồng nước như lúa nước.

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Sau khi trồng từ 60 - 70 ngày, cây bắt đầu ra hoa, có thể thu dược liệu. Tuy nhiên, để đạt năng suất lá cao thường thu hoạch khi cây vừa có quả non vừa ra lá và hoa. Thu hoạch vào sáng sớm khi trời nắng ráo. Cắt toàn bộ phần cây cách mặt đất 20 cm. Tiếp tục chăm sóc, bón phân, sau 2 tháng lại thu được dược liệu, một năm có thể thu được 3 - 4 lứa dược liệu.

Sơ chế: Loại bỏ các lá sâu, vàng úa, rửa sạch và cắt ngắn 3 - 4 cm rồi phơi khô hoặc sấy nhẹ đến khô. Nếu có điều kiện đem diệt men ở 100° C trong 15 phút trước khi sấy khô.

Bảo quản: Dược liệu khô có độ ẩm dưới 12%, bảo quản trong túi nilon để nơi khô ráo, thoáng mát, tránh mốc, mọt.

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Lá khô nhăn nheo màu nâu, vị hăng đặc biệt. dài 9 - 16 cm, rộng 4 - 9cm. Đầu lá nhọn. Mặt trên phiến lá màu lục xám, mặt dưới màu lục nhạt. Gân chính màu xám nhạt.

Dược liệu cà độc dược phải có độ ẩm không quá 12,0%; Tạp chất không quá 1,0%; Tro toàn phần không quá 9,0%; và chứa ít nhất 0,12% alcaloid tính theo scopolamin.

CÁT CÁNH

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

Họ: Hoa chuông (Campanulaceae)

Tên khác: Bạch dược, kết cánh, cánh thảo

Tên vị thuốc: Cát cánh.



Phần I. Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Platycodon A. DC. là chi chỉ có một loài là cây cát cánh. Cây phân bố chủ yếu ở vùng ôn đới ẩm Đông Bắc Á, gồm Nga, Trung Quốc, Nhật Bản và Triều Tiên. Cát cánh đã trồng lâu đời ở Trung Quốc, sau du nhập sang cả Ấn Độ. Cây được nhập trồng ở các cơ sở nghiên cứu của Viện Dược liệu từ những năm 1960. Sau đó cây đã được phát triển trồng ở một số nơi thuộc đồng bằng Bắc Bộ (Nam Định, Ninh Bình, Thái Bình, Hải Dương và Hà Nội). Có những năm dược liệu cát cánh đã được xuất khẩu.

2. Đặc điểm thực vật

Cây thảo, sống lâu năm, thân mềm, màu lục xám, chứa nhựa mủ, cao 50 - 80 cm. 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.

3. Điều kiện 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, 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).

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Rễ củ phơi khô.

Công dụng: Cát cánh chữa ho có đờm hôi tanh, viêm đau họng, khản tiếng, hen suyễn, tức ngực, khó thở, nhọt ở phổi, kiết lỵ. Theo tài liệu cổ, cây còn chữa tức ngực đau và ho ra máu. Ngày dùng 3 - 12g dưới dạng thuốc sắc. Phụ nữ có thai cần thận trọng khi dùng.

Phần II. Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Cát cánh, sau khi nhập nội vào Việt Nam được trồng thử ở vùng núi cao (khoảng 1500m), có khí hậu ẩm mát, như Sa Pa, Bắc Hà (tỉnh Lào Cai) cây sinh trưởng, phát triển tốt. Vài năm sau, chuyển xuống

độ cao thấp hơn ở Tam Đảo, khoảng 1.000m, sau đó được trồng thành công ở đồng bằng. Tuy nhiên, vốn là cây ngày dài ở phương bắc, khi chuyển dần xuống vùng có khí hậu nhiệt đới nóng và ẩm, như ở Nam Định, Hà Nam, Thái Bình, người ta vẫn phải trồng vào thời kỳ có nhiệt độ thấp để cây sinh trưởng, phát triển trong vụ đông xuân và có hoa quả về mùa hè.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Trong sản xuất dược liệu, cát cánh chủ yếu được gieo trồng bằng hạt. Khác với một số cây, việc ra hoa không ảnh hưởng tới chất lượng và năng suất của rễ củ cát cánh. Cát cánh ra hoa kéo dài nên quả không chín đều. Năm thứ nhất trên cây đã xuất hiện hoa quả, nhưng hạt ít và giống chưa tốt, nên thu hạt giống ở cây năm thứ 2 và 3. Thu quả ở những cây to, khỏe, không bị sâu bệnh. Quả cát cánh chín không đều, khi vỏ quả chuyển sang màu vàng cần thu kịp thời. Quả hái về cần để trong râm 2 - 3 ngày cho chín thêm, rồi phơi nắng nhẹ cho khô, đập lấy hạt và tiếp tục phơi thêm 2 - 3 nắng.

Tiêu chuẩn hạt giống: Hạt giống có màu đen, bóng, không nhăn nheo; khối lượng của 1.000 hạt là 0,8 - 1,5g; tỷ lệ hạt chắc trên 80%; tỷ lệ tạp chất nhỏ hơn 20%; tỷ lệ nảy mầm trên 60%. Nhiệt độ nảy mầm tối ưu từ 20 - 30°C, thời gian nảy mầm từ 15 đến 20 ngày.

Cát cánh còn có thể nhân giống bằng giâm cành. Vào mùa xuân, chọn cành non mới tái sinh, ngắt bỏ ngọn, cắt thành từng đoạn dài 10 - 15cm, chấm phần gốc vào bột IBA 0,4% và giâm trong cát ẩm. Ở nhiệt độ 18 - 20°C, cành giâm sẽ ra rễ sau 4 - 6 tuần. Cách này chỉ được áp dụng trong sản xuất giống ở vùng lạnh.

3. Thời vụ gieo trồng

Cát cánh trồng vào thời kỳ có nhiệt độ thấp để cây sinh trưởng, phát triển tốt trong vụ đông xuân và có hoa quả về mùa hè.

Hạt cát cánh nảy mầm tự nhiên ở nhiệt độ 25 - 28°C, sau khi gieo từ 15 đến 20 ngày. Vì vậy, ở đồng bằng và trung du bắc bộ

thường gieo hạt vào tháng 9 - 10, ở miền núi vào tháng 2 - 3 và thu hoạch vào cuối mùa thu, đầu mùa đông năm sau.

4. Kỹ thuật làm đất

Đất pha cát hơi xốp, thoát nước tốt, không úng ngập, nhiều mùn. Không nên trồng ở đất thịt nặng và đất bạc màu.

Đất trồng cát cánh cần cày sâu, phơi ải, nhặt sạch cỏ dại, bừa kỹ, lên thành luống cao 25 - 30cm, mặt luống rộng 0,8 - 1,0m.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ trồng lấy dược liệu: 500.000 cây/ha, trồng khoảng cách: 20 x 10 cm.

Mật độ trồng lấy hạt: 200.000 cây/ha, trồng khoảng cách 20 x 25 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ ha (kg)	Lượng phân/ sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)	
			Bón lót	Bón thúc
Phân chuồng	20.000 - 25.000	750 - 920	100	-
Đạm urê	270	10	-	100
Supe lân	200	7,5	100	-
Kali clorua	100	3,7	50	50

Có thể dùng phân bón tổng hợp NPK với tỷ lệ tương đương để bón.

Phương pháp bón phân

- Bón lót: Toàn bộ phân hữu cơ + toàn bộ phân lân và 1/2 lượng phân kali, trộn đều bỏ theo rãnh sau đó lấp đất lại.

- Bón thúc: Ở đồng bằng và trung du bón thúc 4 lần, lần đầu vào sau lúc tía định cây, những lần sau bón vào các tháng 1, 3 và 7. Ở miền núi, năm đầu thúc 3 lần vào các tháng 5, 7 và 9, năm thứ hai bón 2 lần vào tháng 3 và tháng 7. Phân đạm được chia đều cho các lần bón thúc kết hợp với làm cỏ, xới xáo. Trước lúc thu hoạch 1 tháng bón hết lượng phân urê và KCl còn lại.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Cát cánh là cây chỉ có một rễ hình trụ nên thường được gieo thẳng. Mỗi hecta cần 3 - 4 kg hạt. Trước khi gieo, hạt được trộn với cát hoặc đất bột để gieo cho đều. Gieo xong dùng trâu hay rơm, rạ phủ trên mặt luống và tưới giữ ẩm thường xuyên. Hạt nảy mầm sau khoảng 15 - 20 ngày. Lúc này cần dỡ bỏ rơm rạ; nếu dùng trâu thì có thể giữ nguyên. Khi cây cao 7 - 10cm bắt đầu định cây, đảm bảo khoảng cách 20 x 10cm. Nếu trồng làm giống cần giữ khoảng cách thưa hơn (20 x 25cm). Để tiết kiệm giống có thể gieo theo hàng đã rạch sẵn mặt luống.

Chăm sóc

Ruộng cát cánh cần giữ thường xuyên sạch cỏ và độ ẩm vừa phải. Trung bình mỗi tháng làm cỏ và xới xáo một lần, đến khi cây giao tán thì thôi. Khi xới xáo cần chú ý không làm đứt rễ. Nếu đất khô cần tưới nước và khi trời mưa to phải tháo nước kịp thời.

Phân bón thúc cho cây theo chỉ dẫn trên.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Sâu bệnh hại cát cánh chủ yếu là sâu xám (*Agrotis ipsilon*). Đặc điểm gây hại và biện pháp phòng trừ như sau:

Đặc điểm gây hại: Thường gây hại ở thời kỳ cây con. Loài sâu này thường gây hại vào ban đêm, ăn lá non hoặc cắn đứt ngang các thân và cành non. Sâu non màu xám đen hoặc màu nâu xám dọc theo hai bên thân có những chấm đen mờ.

Biện pháp phòng trừ

- Cày, phơi ải đất trước khi trồng 2 tuần 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.

- Đối với những ruộng có diện tích nhỏ có thể bắt sâu bằng tay vào buổi sáng sớm hay chiều tối bằng cách bới đất quanh gốc cây bị sâu cắn để bắt sâu.

- Dùng bẫy chua ngọt để bẫy bướm. *Cách làm bẫy*: Cho 4 phần đường + 4 phần dấm + 1 phần rượu + 1 phần nước vào trong bình đáy kín, sau 3 - 4 ngày khi thấy mùi chua ngọt thì thêm vào 1% thuốc trừ sâu. Quán giẻ hay bùi nhùi rom rạ vào đầu gây nhúng vào bả cắm trên bờ ruộng. Sau 2 - 3 ngày nhúng lại 1 lần. Bướm trưởng thành sẽ bay vào ăn bả chua ngọt và chết.

- Ruộng bị sâu hại nặng có thể sử dụng các loại thuốc trừ sâu như: Thiamethoxam (ví dụ Actara 25WG, 350FS), Abamectin (ví dụ Shertin 3.6EC, 5.0EC). Hòa thuốc với nước theo tỷ lệ khuyến cáo ở bao bì, phun vào chiều tối. Nếu mật độ sâu cao nên phun kép hai lần cách nhau 5 ngày.

9. Chế độ luân canh

Cát cánh có thể luân canh với các cây thuốc ngắn ngày như mã đề hoặc diệp hạ châu, hoặc cây dài ngày như lúa, trạch tả...

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Khi cây bắt đầu lụi là lúc thu hoạch được liệu. Thông thường đào củ vào mùa thu ở đồng bằng và mùa đông ở miền núi.

Sơ chế: Rễ củ của những cây đã trồng được 2 năm (vùng cao) hoặc một năm (vùng đồng bằng) được loại bỏ thân, lá, rễ con, rửa sạch đất cát. Cạo bỏ lớp vỏ ngoài rồi phơi hay sấy khô.

Bảo quản: Rễ củ cát cánh dễ bị mốc mọt, cần bảo quản nơi khô ráo. Năng suất trung bình có thể đạt 3 - 4 tấn rễ khô/ ha.

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Rễ hình trụ thuôn về phía dưới, đôi khi phân nhánh, dài 5 - 15cm, đường kính 0,7 - 2cm. Mặt ngoài màu vàng nhạt hay vàng nâu nhạt, có nhiều rãnh nhăn nheo theo chiều dọc và những nếp nhăn ngang. Thở chất giòn, mặt bẻ không có xơ, mặt cắt ngang màu trắng ngà. Không mùi, vị ngọt sau hơi đắng.

Dược liệu có độ ẩm không quá 9,0%; Tạp chất không quá 1,0%; Tro toàn phần không quá 4,0%; Hàm lượng saponin toàn phần trong dược liệu không được ít hơn 5,0% tính theo dược liệu khô kiệt.

CỎ NGỌT

Tên khoa học: *Stevia rebaudiana* (Bert.) Hemsl.

Họ: Cúc (Asteraceae).

Tên khác: Cúc ngọt, cỏ đường.

Tên vị thuốc: Cỏ ngọt.



Ruộng trồng cây cỏ ngọt và cây giống cỏ ngọt nuôi cấy in vitro

Phần I: Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Cây cỏ ngọt có nguồn gốc ở các vùng Nam Mỹ (Paraguay), được du nhập vào Việt Nam từ năm 1988. Cỏ ngọt đã thích ứng với những vùng khí hậu khác nhau của nước ta, sinh trưởng tốt tại Lâm Đồng, Hòa Bình, Hà Nội, Hà Tây, Vĩnh Phú, Bắc Giang...

2. Đặc điểm thực vật

Cây thảo nhỏ, sống nhiều năm, cao 0,5 - 0,6 m, có khi đến 1,0 m. Thân cứng mọc thẳng, có rãnh dọc và nhiều lông mịn, ít phân nhánh. Lá mọc đối, hình mác hoặc bầu dục, gốc thuôn, đầu tù hoặc hơi nhọn, dài 5 - 7 cm, rộng 1,0 - 1,5 cm, có 3 gân, 4 - 6 đôi răng nhọn ở phần nửa về phía đầu lá, hai mặt có lông trắng mịn, nhấm lá thấy có vị ngọt rất đậm, cuống lá rất ngắn. Hoa lưỡng tính, tụ họp thành đầu màu trắng ở ngọn thân. Quả bế, không có mào lông, hạt không có nội nhũ. Mùa hoa tháng 5 - 9.

3. Điều kiện sinh thái

Cỏ ngọt là cây ưa ẩm và ưa sáng, có thể chịu bóng, ưa bóng vào thời kỳ cây con. Cỏ ngọt được thấy trồng tại rất nhiều quốc gia. Ở Việt Nam, cỏ ngọt phát triển tốt vào vụ xuân - hè. Về mùa đông cây ở miền Bắc có hiện tượng rụng lá và lụi. Nhiệt độ từ 25°C - 30°C thích hợp nhất để cỏ ngọt sinh trưởng và phát triển.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Toàn bộ phần trên mặt đất của cây cỏ ngọt được sử dụng làm thuốc.

Công dụng: Cỏ ngọt được dùng trong y học có tác dụng là chất thay thế đường cho bệnh nhân tiểu đường, hạ huyết áp, lợi tiểu, có tác dụng chữa béo phì, kết hợp được với nhiều bài thuốc y học dân tộc.

Phần II: Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Cỏ ngọt có thể trồng trên nhiều loại đất, tốt nhất là trồng trên đất phù sa, đất cát pha của châu thổ đồng bằng sông Hồng, nhiều mùn, thoát nước, có tầng canh tác dày. Cây trồng thích hợp nhất là đất thịt pha cát, độ mùn cao, pH 6,0 - 7,0 hoặc đất hơi có tính kiềm.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Cỏ ngọt có thể nhân giống bằng nhiều phương pháp. Nhân giống từ hạt có tỷ lệ nảy mầm thấp, cây sinh trưởng chậm và sức sống kém. Nhân giống bằng nuôi cấy mô cho số lượng cây lớn và chất lượng đồng đều, chủ yếu để tạo nguồn cây giống gốc có chất lượng cao, nhưng đầu tư ban đầu lớn. Trong sản xuất, chủ yếu áp dụng phương pháp giâm cành truyền thống.

Kỹ thuật nhân giống bằng cành

- *Vườn ươm*: Cát non được lên luống rộng 1,0 - 1,2m, cao 15 - 20cm, vườn ươm được che phủ 1 lớp nilon và 1 lớp lưới đen để che mưa và nắng cho cây con. Trước khi giâm, giá thể vườn ươm phải được xử lý bằng vôi bột hoặc các thuốc trừ nấm bệnh trong đất như: Carbendazim 80WP hoặc Mancozeb 80WP với nồng độ 3-5% tưới đều lên mặt luống chuẩn bị giâm cây.

- *Cành giâm*: Chọn cành ngọn mập từ cây mẹ khoẻ mạnh, 3 - 4 tháng tuổi, dài từ 5 - 7 cm, có 4 - 5 đôi lá. Nhúng cành giâm vào thuốc kích thích ra rễ thông dụng trong 2 - 3 giây, để ráo nước sau đó giâm vào cát. Hàng ngày tưới nước giữ ẩm (duy trì độ ẩm 80 - 85 %), cành giâm bắt đầu ra rễ sau 5 - 7 ngày. Trong thời gian cây trong vườn ươm thường xuyên kiểm tra và phun thuốc trừ bệnh cho cây - sử dụng thuốc Ricide 72 WP nồng độ 0,1 - 0,2% phun định kỳ 5 ngày/lần, phun ướt đều toàn bộ cành giâm. Sau 15 - 20 ngày, chiều cây cao đạt 15 cm, có từ 7 - 9 đôi lá, bộ rễ phát triển mạnh. Lúc này có thể đưa cây ra ruộng trồng.

- *Lưu ý*: Các điều kiện nhiệt độ, ẩm độ không khí, và kỹ thuật giâm cũng ảnh hưởng lớn đến khả năng ra rễ cũng như sự sinh trưởng của cành giâm.

3. Thời vụ trồng

Cỏ ngọt có thể trồng tốt nhất vào vụ xuân và vụ thu khi thời tiết ẩm và mát nhiệt độ không quá thấp hoặc quá cao.

- Ở miền Bắc thời vụ trồng củ ngọt tốt nhất vào tháng 2 - 3, khi nhiệt độ không khí thấp hơn 15 - 20°C. Trồng muộn hơn cây sớm ra hoa, ảnh hưởng tới năng suất.

- Củ ngọt cho thu hoạch quanh năm, thời điểm thu hoạch cao nhất từ tháng 4 - 10. Củ ngọt trồng một lần có thể cho thu hoạch trong 2 - 3 năm.

4. Kỹ thuật làm đất

Đất trồng củ ngọt được cày bừa kỹ làm sạch cỏ dại và thường được xử lý bằng vôi bột và các thuốc diệt nấm gây hại trong đất như sử dụng nấm đối kháng *Trichodecma* lượng 8 - 10kg/sào Bắc bộ, trộn với phân chuồng bón lót trước khi làm luống từ 10 - 15 ngày.

- Làm luống rộng từ 80 - 100cm, chiều cao luống 25 - 30 cm, cần làm luống để thoát nước. Mặt luống được san phẳng và làm đất nhỏ mịn, giống như đất trồng rau

5. Mật độ và khoảng cách trồng

Đặc tính dinh dưỡng của cây củ ngọt phụ thuộc vào nhiều yếu tố: Điều kiện thời tiết, độ phì của đất, điều kiện thâm canh của từng vùng nên có thể lựa chọn mật độ thích hợp. Đất có độ phì cao nên trồng dày, đất đồi, gò, đất xấu nên trồng thưa hơn.

Mật độ: 130.000 cây /ha.

Khoảng cách trồng: 25 x 30 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Cây củ ngọt là cây thuộc họ Cúc, có bộ rễ chùm rất khỏe, phàm ăn lại cho thu hoạch nhiều lứa trong năm, do đó cây cần một lượng dinh dưỡng rất lớn. Cần bón cân đối lượng N, P; K và bổ sung các chất trung vi lượng mới đem lại kết quả cao nhất. Không nên bón đạm nhiều quá làm tăng lượng nitrat trong lá và giảm hàm lượng đường trong cây.

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/ sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)	
			Bón lót	Bón thúc
Phân chuồng	15.000 - 20.000	555 - 740	100	-
Phân vi sinh	2.000 - 3.000	74 - 111	100	-
NPK tổng hợp 15 : 15 : 15	360 - 540	13 - 20	-	100

Thời kỳ bón: Bón phân cho cây cỏ ngọt được chia làm các giai đoạn khác nhau tùy thuộc vào mùa vụ và thời tiết khí hậu khi thu hoạch.

- Bón lót: Toàn bộ phân chuồng hoặc phân vi sinh.

- Bón thúc: Chia làm nhiều giai đoạn khác nhau.

+ Giai đoạn cây con mới được đưa ra ruộng trồng:

Sau 10 - 12 ngày có thể bón 2 - 3 kg NPK cho 1 sào Bắc bộ rắc đều trên luống (bón cách xa gốc 2 - 3 cm). Sau khi bón xong tưới nước đẫm cho cây.

Sau 30 ngày bón tiếp 5 - 7 kg NPK rắc đều trên luống lưu ý bón cách gốc cây từ 2 - 3 cm. Sau khi bón phân xong nên tưới nước cho cây tránh phân dính vào lá.

Ngoài ra, 5 - 7 ngày sau bón đợt 1, khi cây đã bắt đầu đâm chồi được 5 - 7 cm tiến hành phun phân bón lá ĐT 502 phun ướt đều trên mặt lá, có thể kết hợp với các thuốc trừ sâu bệnh cho cây nếu thấy xuất hiện sâu bệnh trên đồng ruộng.

+ Giai đoạn cây đã trưởng thành: Tùy thuộc vào thời tiết của từng vụ mà bón làm 1 - 2 đợt bón:

Đợt 1: Bón sau khi thu hoạch 2 - 5 ngày, trộn đều 3 - 5 kg NPK + 10 kg phân vi sinh hữu cơ bón cho một sào Bắc bộ, kết hợp xới xáo, làm cỏ. Sau mỗi lần bón phân cần tưới nước cho cây.

Đợt 2: Bón lượng phân bổ sung 3 - 5 kg NPK/sào Bắc bộ cho cây sau bón lần 1 được 10 - 15 ngày, tùy thuộc vào tình trạng cây mà điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp.

Kết hợp vun xới, bón phân, tưới nước cho cây sau mỗi lần thu hoạch.

Sang tháng 12, khi nhiệt độ xuống thấp, có thể phủ tro bèo, hoặc mùn rơm rạ và bổ sung thêm 2 - 3 kg NPK để lấy sức đề kháng và chống rét cho cây. Trước khi bón phân cắt cách gốc 10 cm, phủ phân và đất ủ cho cây qua đông (chú ý giữ độ ẩm 80 - 85 %).

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Cây giống đủ tiêu chuẩn được bứng ra trồng đảm bảo bộ rễ khỏe mạnh (rễ chùm màu trắng dài 1,5 - 3,0 cm), trồng ngập rễ, trên thân 1,5 cm không nên trồng quá sâu vì cây rất dễ bị bệnh thối cổ rễ, không trồng quá nông cây bị đổ. Trong thời gian từ 5 - 7 ngày sau trồng cần tưới đủ ẩm cho cây, mỗi ngày tưới 2 lần vào sáng sớm và chiều tối, nếu thời tiết có mưa hoặc đất có độ ẩm cao (> 80 %) hạn chế tưới cho cây. Vào mùa hè cần chọn ngày có mưa để trồng cây và cần che nắng cho cây. Sau trồng 1 tuần, cây hồi xanh thì tiến hành bấm ngọn. Sau trồng được 25 - 30 ngày nếu cây có những cành già lá nhỏ thì nên cắt bớt để lại phần gốc 10 - 12 cm và các cành non.

Sau khi thu hoạch từ lứa thứ 3 trở đi nên thường xuyên đốn cành cho cây. Cắt cành cách gốc 10 - 12 cm. Tỉa bớt cành già, đốn cành giúp cây được trẻ hoá, kích thích cây ra nhiều cành mới nâng cao sản lượng.

Chăm sóc

Cỏ ngọt yêu cầu đất tơi xốp, độ thoáng cao, cần xới đất thường xuyên, đặc biệt giai đoạn đầu. Khi cây còn nhỏ, yếu, sinh trưởng chậm cần làm cỏ kịp thời. Sau mỗi lần cắt nên xới xáo, nhặt sạch cỏ và bón thúc. Sau các trận mưa lớn, luống bị se mặt cần xới cho thoáng đất. Đặc biệt vào thời điểm thời tiết ẩm ướt, độ ẩm không khí cao và thời tiết có mưa nhiều vào các tháng 7 - 8 cần thường xuyên kiểm tra đồng ruộng và phun thuốc trừ nấm bệnh và thoát nước cho ruộng trồng, tránh hiện tượng cây bị úng.

Tưới tiêu

Cỏ ngọt là cây ưa ẩm nhưng không chịu được ngập úng (nếu bị ngập úng sau 3 - 5 ngày cây có thể bị chết cả loạt) vì thế cần chủ động tháo nước trong ruộng trồng sau mỗi đợt có mưa to hoặc ngập lụt. Độ ẩm thích hợp cho cây sinh trưởng tốt nhất là 70 - 80 %. Chú ý giữ ẩm vào thời kỳ sau khi mới trồng và cây con khi ở giai đoạn vườn ươm. Trong điều kiện khô hạn cần tưới rãnh, 7 - 10 ngày tưới 1 lần.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Cỏ ngọt bị khá nhiều sâu bệnh phá hại, điển hình là các loại sâu bệnh sau:

Sâu xám (Agrotis ipsilon)

Đặc điểm gây hại: Thường gây hại ở thời kỳ cây con. Loài sâu này thường gây hại vào ban đêm, ăn lá non hoặc cắn đứt ngang các thân và cành non. Sâu non màu xám đen hoặc màu nâu xám dọc theo hai bên thân có những chấm đen mờ.

Biện pháp phòng trừ

- Cày, phơi ải đất trước khi trồng 2 tuần 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.

- Đối với những ruộng có diện tích nhỏ có thể bắt sâu bằng tay vào buổi sáng sớm hay chiều tối bằng cách bới đất quanh gốc cây bị sâu cắn để bắt sâu.

- Dùng bẫy chua ngọt để bẫy bướm. *Cách làm bẫy*: Cho 4 phần đường + 4 phần dấm + 1 phần rượu + 1 phần nước vào trong bình đậy kín, sau 3 - 4 ngày khi thấy mùi chua ngọt thì thêm vào 1% thuốc trừ sâu. Quần giẻ hay bùi nhùi rơm rạ vào đầu gậy nhúng vào bả cắm trên bờ ruộng. Sau 2 - 3 ngày nhúng lại 1 lần. Bướm trưởng thành sẽ bay vào ăn bả chua ngọt và chết.

- Ruộng bị sâu hại nặng có thể sử dụng các loại thuốc trừ sâu như: Thiamethoxam (ví dụ Actara 25WG, 350FS), Abamectin (ví dụ Shertin 3.6EC, 5.0EC). Hòa thuốc với nước theo tỷ lệ khuyến cáo ở bao bì, phun vào chiều tối. Nếu mật độ sâu cao nên phun kép hai lần cách nhau 5 ngày.

Nhện trắng (Polyphagotarsonemus latus)

Đặc điểm gây hại: Nhện trắng tập trung chủ yếu ở mặt dưới lá non hoặc trên ngọn non. Chúng chích hút dịch cây làm cho lá nhỏ, mép lá cong xuống và biến dạng. Nhện trắng phát sinh gây hại quanh năm nhưng phổ biến nhất vào các tháng đầu và cuối hè. Nhện thường gây hại theo từng điểm cục bộ sau đó mới lan rộng ra toàn ruộng.

Biện pháp phòng trừ

- Thường xuyên quan sát đồng ruộng để phát hiện các ổ nhện hại ngay từ khi chúng mới xuất hiện trong diện hẹp trên một vài khóm. Tiến hành ngắt toàn bộ ngọn và lá non đến lá thứ 5 - 6 từ ngọn trở xuống cho vào túi nilon rồi ngâm xuống nước để tiêu diệt ổ nhện.

- Có thể phun trừ bằng các thuốc có hoạt chất Fenpropathrin (ví dụ Danitol 10EC); Diafenthiuron (ví dụ Pegasus 500SC; Detect 500WP); Propargite (ví dụ Comite 73EC; Saromite 57EC).

Bệnh thối rễ (Pythium sp.)

Đặc điểm gây hại: Triệu chứng điển hình là cây còi cọc, kém phát triển, rễ cây bị thối, gốc thân có màu nâu đen, bệnh nặng toàn cây bị héo rũ và chết. Bệnh phát sinh gây hại trong điều kiện ẩm ướt, đặc biệt sau các đợt mưa lớn, trên các ruộng đất thoát nước kém.

Biện pháp phòng trừ

- Chọn ruộng thoát nước tốt, cần lên luống cao đối với những chân ruộng thoát nước kém. Có thể dùng phân gà hoai bón lót ít nhất 2 tuần trước khi trồng để tiêu diệt mầm bệnh *Pythium* có trong đất.

- Khi bệnh chớm xuất hiện, có thể dùng thuốc trừ nấm có hoạt chất Metalaxyl (ví dụ Mataxyl 25 WP, 500WDG, 500WP; Acodyl 25EC, 35WP; Vilaxyl 35 WP); Phosphorous acid (ví dụ: Agrifos-400, Herofos 400 SL). Tưới hoặc phun sát phần gốc cây theo nồng độ và liều lượng khuyến cáo.

9. Chế độ luân canh hoặc xen canh

Cỏ ngọt là cây lâu năm (có thể sống 1 - 3 năm) và là cây ưa sáng nên không trồng xen canh cỏ ngọt với cây trồng khác. Sau khi trồng cỏ ngọt nên trồng luân canh với lúa nước để hạn chế nguồn sâu bệnh có trong đất.

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch

Thời điểm thu hoạch cần tiến hành ở giai đoạn hình thành nụ vì khối lượng thân lá và hàm lượng đường trong cây cỏ ngọt đạt cao nhất vào giai đoạn bắt đầu hình thành nụ hoa.

Cỏ ngọt cho thu hoạch 8 - 10 lứa/năm tùy thuộc vào chế độ thâm canh và chất lượng đất của người trồng. Sau trồng 30 - 45 ngày cho thu hoạch lứa đầu. Sau thu hoạch xới xáo, bổ sung dinh dưỡng cho cây, tưới đủ ẩm cho cây cứ khoảng 25 - 30 ngày/lứa. Vụ thu đông số lứa thu gần nhau hơn do cây nhanh ra hoa.

Nếu đảm bảo đủ yêu cầu dinh dưỡng và chăm sóc tốt mỗi lứa cắt cho 450 - 500 kg cành lá tươi/sào Bắc bộ (trung bình khoảng 8 lứa/năm cho năng suất cao), khoảng 6 - 8 tấn lá khô/ha/năm.

Trước khi thu 1 - 2 ngày không tưới nước, chú ý không thu vào những ngày mưa to, thu lúc sáng sớm khi cây có nụ, lần 1 cắt cách gốc 15 - 20 cm. Sau 6 - 7 lần thu khi cây già, gốc to nâu cần đốn sát để trẻ hóa cây và tăng số cành hữu hiệu.

Lưu ý: Khi thu hoạch cần để lại 3 - 5 cặp lá trên thân chính để cây nhanh ra mầm và lá non mới. Riêng lứa cuối cùng trong năm nên cắt sát mặt đất để cây qua đông an toàn và tái sinh tốt vào mùa xuân tới.

Sơ chế: Cành sau khi được cắt đưa vào sơ chế, hái lấy lá, loại bỏ tạp chất và lá già, lá sâu bệnh, phơi trong bóng râm hoặc sấy ở 30 - 40°C.

Bảo quản: Để nơi khô mát, tránh mốc, mọt.

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Lá hình trái xoan hẹp hay hình trứng ngược, màu xanh lục vàng, dài 2,5 - 6,0cm, rộng 1,0 - 1,8cm. Hai mặt đều có lông mịn, mép có khía răng cưa. Mặt trên có 3 gân nổi rõ cùng xuất phát từ cuống lá. Vị rất ngọt.

Dược liệu cỏ ngọt có độ ẩm không quá 13,0%; Tạp chất không quá 10,0%; Tro toàn phần không quá 8,50% và chất chiết được trong dược liệu không ít hơn 18,0% tính theo dược liệu khô kiệt (phương pháp chiết nóng với dung môi là ethanol 96%).

CỐI XAY

Tên khoa học: *Abutilon indicum* (L.) Sweet.

Họ: Bông (Malvaceae).

Tên khác: Quýnh ma, kim hoa thảo.

Tên vị thuốc: Cối xay.



Cây và hoa cối xay

Phần I: Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Cối xay phân bố rải rác khắp các vùng nhiệt đới, ôn đới, cận nhiệt đới và ôn đới ẩm, ở Việt Nam cối xay mọc hoang dại rải rác ở hầu hết các tỉnh, từ vùng đồng bằng ven biển đến trung du và cả vùng núi thấp (dưới 600 m).

2. Đặc điểm thực vật

Cây nhỏ mọc thành bụi, sống lâu năm, cao 1,0 - 1,5 m. Cành hình trụ phủ lông nhỏ, mềm hình sao. Lá mọc so le có cuống dài, hình

tim, đầu nhọn, mép khía răng hai mặt có lông mềm, mặt dưới màu trắng xám, gân chính 5 - 7, lá kèm hình chỉ. Hoa màu vàng mọc riêng lẻ ở kẽ lá; cuống dài có đốt gấp khúc; đài có lông ngắn ở mặt ngoài, lông dài ở mặt trong, hình tam giác, màu tro, cánh hoa hình tam giác ngược hay hình nêm; nhị nhiều tụ tập trên một trụ có lông dày ở gốc; bầu có lông, gồm khoảng 20 lá noãn. Quả do nhiều nang hợp lại, xếp sát nhau giống cái cối xay, nang có lông ở phần lưng và có mỏ nhọn, cong ở đầu; hạt hình thận nhẵn, màu đen nhạt. Mùa hoa tháng 2 - 3; mùa quả hạt tháng 4 - 6.

3. Điều kiện sinh thái

Cây cối xay ưa ẩm, ưa sáng. Cây sinh trưởng phát triển mạnh vào mùa xuân, hè, rụng lá vào mùa đông, quả già tự mở, bộ rễ phát triển rộng. Cây có khả năng thích nghi tốt với các vùng khí hậu ở nước ta.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Phần trên mặt đất của cối xay đã phơi hoặc sấy khô. Dược liệu gồm những đoạn thân, cành, lá và quả.

Công dụng: Theo kinh nghiệm dân gian, lá, thân, quả có tác dụng chữa cảm sốt, đau đầu, bí tiểu tiện, bạch đới, rắn cắn, chữa vàng da, phù thũng sau khi đẻ, kiết lỵ, mắt có màng mông, tai điếc, chữa mụn nhọt, điều trị đau viêm khớp, viêm tuyến mang tai truyền nhiễm, tật điếc, đau tai, ù tai.

Ngày dùng 8 đến 12g, dạng thuốc sắc.

Phần II: Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Cây cối xay trồng được ở nhiều nơi, trên nhiều loại đất khác nhau, đất cao, thoát nước tốt. Có thể trồng ở vùng đồng bằng, trung du miền núi và ven biển. Là cây ưa sáng và có thể chịu bóng vì thế có thể trồng xen với một số loại cây ăn quả hoặc cây công nghiệp khi chưa khép tán. Là cây ưa ẩm và sinh trưởng phát triển mạnh ở nhiệt độ từ 25 - 35°C, đất có pH từ 5 - 8.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Cây cối xay được nhân giống bằng hạt, gieo vào tháng 2, 3 trong vườn ươm sau đó đánh cây con đi trồng.

Lượng giống cho 1ha gieo thẳng từ 3 - 4 kg hạt giống.

Kỹ thuật nhân giống

Hạt giống có thể gieo trực tiếp vào hốc đã định sẵn mật độ khoảng cách hoặc gieo vườn ươm.

- Nếu gieo hạt trực tiếp vào hốc, thường gieo 3 - 4 hạt/hốc. Khi cây cao 20 - 30cm tiến hành tỉa chỉ để lại 1 - 2 cây/hốc. (Chọn các cây khỏe mạnh, không sâu bệnh).

- Gieo hạt trong vườn ươm: Đất gieo hạt giống phải sạch cỏ dại, tơi xốp, tưới tiêu thuận lợi, chiều rộng 1- 1,2m, chiều cao 20 - 25 cm, gạt phẳng đất và đập nhỏ. Trước khi gieo, hạt được xử lý bằng nước ấm 40°C trong 60 phút, vớt ra để ráo và đem gieo. Hạt được gieo đều trên mặt luống, phủ một lớp đất bột 0,5 cm, sau đó phủ rơm rạ, tưới giữ ẩm trong 5 - 7 ngày đến khi cây mọc mầm. Hạt giống cối xay sau gieo ở vườn ươm 20 - 30 ngày, cây cao 20 - 25 cm có thể đánh trồng ra ruộng. Lượng giống cần 15 - 20 kg/ha, vườn ươm đủ trồng cho 4-5 ha được liệu.

3. Thời vụ trồng

Thời vụ trồng thích hợp vào tháng 2 - tháng 4 hàng năm.

4. Kỹ thuật làm đất

Đất cày bừa nhỏ, nhặt sạch cỏ dại, làm luống rộng 70 - 120 cm. Yêu cầu luống phải thoát nước tốt tránh để ngập úng (nếu bị ngập nước 1 - 2 ngày cây sẽ bị chết).

5. Mật độ, khoảng cách

Mật độ: 40.000 cây/ha.

Khoảng cách trồng: 50 x 50 cm (2 hàng/luống).

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha/năm (kg)	Lượng phân/sào Bắc bộ/năm (kg)	Tỷ lệ bón (%)	
			Bón lót	Bón thúc
Phân chuồng	10.000 - 12.000	370 - 444	100	-
Phân vi sinh	1.000 - 1.200	37 - 44	30	70
NPK 15:15:15	350 - 500	13 - 18,5	-	100

Thời kỳ bón

- Bón lót: Toàn bộ phân chuồng + 1/3 phân hữu cơ vi sinh trộn và rải đều trên ruộng trước khi lên luống.

- Bón thúc: Chia làm 3 lần bón.

+ Bón lần 1: Sau trồng 15 - 20 ngày bón phân NPK với lượng 54 - 81kg/ha (2 - 3 kg/sào Bắc bộ).

+ Bón lần 2: Bón sau khi thu hoạch lần 1 (sau trồng 80 - 90 ngày): bón NPK với lượng 135 - 190 kg/ha (5 - 7 kg/sào Bắc bộ) + 1/3 phân hữu cơ vi sinh.

+ Bón lần 3: Bón sau thu hoạch lần 2 (sau thu lần 1: 60 - 70 ngày): bón nốt số NPK còn lại + 1/3 phân hữu cơ vi sinh.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng:

- Đào đều phân và đất bón lót trong hố sau đó trồng cây.

- Đánh cây nguyên cả đất từ vườn ươm đem trồng vào hố đã đánh sẵn và được bón lót bằng phân chuồng với phân vi sinh. Trồng ngập thân cây cách lá gốc 1 - 2cm, ấn chặt đất và tưới nước xung quanh gốc.

- Có thể trồng 1 - 2 hàng/luống, trồng song song thành hàng hoặc trồng theo kiểu nanh sấu.

Chăm sóc

Xới xáo phá váng kết hợp với làm cỏ và bón phân cho cây. Đặc biệt giai đoạn đầu khi cây mới trồng thường xuyên làm sạch cỏ dại kết hợp với vun gốc cho cây.

Tưới nước

Ngay sau khi trồng cần đảm bảo ẩm độ cho cây hồi phục và phát triển, độ ẩm từ 75 - 80%. Khi cây bén rễ và hồi xanh duy trì độ ẩm từ 65 - 70%. Nếu mưa to lâu ngày cần tháo nước kịp thời cho ruộng trồng coi xay, tránh để ngập úng quá 5 - 8 giờ cây sẽ chết đồng loạt.

Cách bón phân:

- Sau mỗi lần thu hoạch làm cỏ kết hợp với bón phân cho cây, bón cho từng cây và bón cách gốc 5 - 7 cm. Sau khi bón nên lấp đất và cung cấp nước cho ruộng trồng hoặc có thể bón trước hoặc sau khi thời tiết có mưa.

- Ngoài ra có thể bón bổ sung phân bón qua lá để tăng cường phát triển thân cành lá cho cây, sử dụng phân bón lá ĐT 502 hoặc các loại phân bón lá khác trên thị trường. Phun kết hợp với thuốc bảo vệ thực vật nếu cần.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Cối xay khá mẫn cảm với sâu bệnh hại, trong đó điển hình là các loại sâu bệnh sau:

Sâu đục quả (Earias insulana)

Đặc điểm gây hại: Sâu gây hại trên nụ hoa, quả non và quả già từ khi cây ra nụ hoa đến khi thu hoạch. Sâu non đục vào bên trong, để lại các lỗ tròn, nhỏ trên bề mặt nụ và quả bị hại.

Biện pháp phòng trừ: Có thể sử dụng các loại thuốc có hoạt chất Fipronil (ví dụ Regent 800WG; Tango 50SC, 800WG); Abamectin (ví

dụ Abatimec 5.4EC; Catex 1.8 EC, 3.6 EC); Abamectin + Fipronil (ví dụ Scorpion 18 EC, 36EC). Lưu ý phun liên tiếp 2 lần cách nhau 14 ngày vào thời điểm cây ra hoa rộ. Nếu đê sâu đã đục vào trong nụ hoặc quả thì rất khó phòng trừ.

Các loại sâu hại lá (bao gồm sâu xanh, sâu cuốn lá, sâu róm)

Gây hại không nhiều. Nếu mật độ sâu ít, có thể bắt sâu bằng tay. Mật độ sâu cao có thể sử dụng các loại thuốc phun trừ sau: Hoạt chất Abamectin (Ví dụ: Catex 1.8EC, 3.6EC; Shepatin 50EC); Chế phẩm Bt (là sản phẩm sinh học từ vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*) (Ví dụ V-BT 16000WP, Vbtusa (16000IU/mg) WP; Biocin 16WP; Comazol (16000 IU/mg)WP).

Bệnh thối gốc mốc trắng (Sclerotium rolfsii)

Đặc điểm gây hại

Triệu chứng bệnh bắt đầu từ phần gốc thân tiếp giáp với mặt đất với những đám sợi nấm màu trắng, phát triển theo kiểu hình quạt. Những hạch nấm nhỏ, tròn, hình hạt cải được hình thành sau đó trên các tán nấm. Các hạch nấm có thể được nhìn thấy dễ dàng trên cây bệnh, đặc biệt ở phần tiếp giáp với mặt đất. Hạch nấm có màu kem nhạt đến nâu tùy theo giai đoạn phát triển. Bệnh phát triển rất nhanh trong điều kiện thời tiết nóng ẩm.

Biện pháp phòng trừ

- Kiểm tra ruộng cối xay theo định kỳ, loại bỏ và chuyển toàn bộ tàn dư cây bệnh ra khỏi ruộng. Nếu cây bị bệnh nặng, cần cẩn thận loại bỏ cây và cả phần đất xung quanh để hạn chế sự phát tán của hạch nấm gây bệnh.

- Cày hoặc cuốc đất thật sâu trước khi trồng để vùi lấp hạch nấm. Với độ sâu dưới 20 - 30 cm, hạch nấm sẽ không tồn tại được sau 45 ngày.

- Có thể sử dụng một số thuốc trừ nấm như: Chế phẩm nấm đối kháng *Trichoderma* spp. (ví dụ Biobus 100WP, Trico - DHCT 108 bào tử/gam); hoạt chất Validamycin A (Ví dụ: Vida 3SG, Vanicide 5SL).

9. Chế độ luân canh

Cây cối xay là cây có thể trồng 1 - 2 năm vì vậy sau khi không trồng cối xay có thể trồng luân canh với nhiều loại cây trồng khác như mã đề, diệp hạ châu...

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Cối xay thường thu vào mùa hạ. Toàn thân, lá, hoa đều sử dụng làm dược liệu. Cắt cây sát gốc từ 20 - 30 cm giữ sạch bụi.

Sơ chế: Cắt thành từng đoạn theo quy định, phơi hoặc sấy khô.

Bảo quản: Để nơi khô mát tránh mốc, mọt.

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Dược liệu gồm các đoạn thân cành, lá, hoa quả. Tất cả các bộ phận đều có lông. Thân lớn đường kính khoảng 1,2 cm, được cắt vát 1 - 1,5 cm. Thân nhỏ và cành thường được cắt thành đoạn dài 3 - 4 cm. Vỏ thân có vân nhăn nheo dạng lưới, màu nâu xám nhạt hay lục xám, vỏ cành thường nhẵn. Lá khô bị nhăn nheo, nhàu nát, mặt trên màu lục sẫm, mặt dưới nhạt hơn,

Độ ẩm không quá 13,0%.

DIỆP HẠ CHÂU ĐẮNG

Tên khoa học: *Phyllanthus amarus* Schum.

Họ: Thầu dầu (Euphorbiaceae).

Tên khác: Chó đẻ răng cưa, chó đẻ thân xanh.

Tên vị thuốc: Diệp hạ châu.



Cây diệp hạ châu đắng

Phần I: Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Diệp hạ châu đắng có nguồn gốc ở vùng nhiệt đới Nam Mỹ. Cây phân bố rải rác khắp các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới. Ở châu Á, vùng phân bố của diệp hạ châu đắng gồm các nước Ấn Độ, Malaysia, Philippin, Indonesia, Thái Lan, Campuchia, Lào, Việt Nam, Nam Trung Quốc và cả ở vùng đảo Salawesi. Ở Việt Nam, diệp hạ châu đắng mọc rải rác khắp nơi, từ các tỉnh ở vùng đồng bằng, ven biển, các đảo lớn đến các tỉnh ở trung du và miền núi, có độ cao dưới 800 m. Ở các nước Đông Nam Á, độ cao phân bố của diệp hạ châu đắng có thể lên tới 1.000 m.

2. Đặc điểm thực vật

Cây thảo, cao 40 - 70 cm, ít phân cành, màu lục. Lá mọc so le, xếp hai dải đều trên cành trông như một lá kép lông chim, gốc tròn, đầu tù hơi nhọn, hai mặt nhẵn, mặt trên màu xanh lục sẫm, mặt dưới nhạt. 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 thành 3 mảnh vỏ, mỗi mảnh có hai van chứa 2 hạt, hạt hình tam giác, đường kính 1 mm, có cạnh dọc và vằn ngang. Mùa hoa: Tháng 4 - 6, mùa quả tháng 7 - 9.

3. Điều kiện sinh thái

Diệp hạ châu đáng là cây ưa sáng, có thể hơi chịu bóng khi còn nhỏ hoặc mọc xen lẫn với những loại cây cỏ khác. Cây thường mọc ở nơi đất ẩm trong vườn, ruộng trồng hoa màu, ven đường đi hay trên nương rẫy. Cây con mọc từ hạt, thường xuất hiện vào khoảng cuối mùa xuân, sinh trưởng nhanh trong vòng 2 tháng của mùa hè, sau đó ra hoa quả và tàn lụi. Vòng đời của cây chỉ kéo dài 3 - 4 tháng, hạt của diệp hạ châu đáng tồn tại trên mặt đất 7 - 8 tháng vẫn còn sức nảy mầm.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Toàn cây, thu hái quanh năm, dùng tươi hoặc phơi khô, sấy khô.

Công dụng: Cây diệp hạ châu đáng có tác dụng tiêu độc, lợi tiểu, sát trùng, thông huyết, điều kinh, thanh can..., thường được dùng làm thuốc chữa các bệnh đau gan, đau thận, bệnh về đường tiết niệu, đường ruột, lở ngứa ngoài da.

Ngày dùng từ 8g đến 16g, sắc uống. Dùng ngoài: Lấy cây tươi giã nát, đắp vào chỗ lở loét.

Phần II: Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Diệp hạ châu là cây ưa sáng, ưa ẩm nhưng không chịu được ngập úng. Cây diệp hạ châu đáng thích hợp với nhiều loại đất, đất trồng tốt

nhất là đất tơi xốp, nhiều mùn và giàu dinh dưỡng, đất đủ ẩm và thoát nước tốt. Có thể trồng ở cả vùng đồi thấp, trung du, miền núi. Nhiệt độ thích hợp cho cây sinh trưởng là 25 - 30°C.

Chọn đất có độ pH từ 5,5 - 7,5, đất dốc <15° hoặc có thể trồng dưới tán - độ che phủ <20%.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Giống: Diệp hạ châu được nhân giống bằng hạt.

Kỹ thuật làm hạt giống: Hạt giống được thu từ cây khỏe mạnh, 2 - 3 tháng tuổi, làm sạch tạp chất, sàng sảy và chọn các hạt giống có màu nâu vàng. Hạt được phơi khô trong nắng nhẹ cho đến khi độ ẩm <10%, sau đó bảo quản hạt trong túi nilon ngoài túi xi măng. Nếu có điều kiện nên bảo quản ở kho lạnh (Bảo quản ở điều kiện thường tỷ lệ nảy mầm của hạt sẽ giảm dần theo thời gian bảo quản, ở điều kiện bảo quản trong kho lạnh, hạt có thể giữ được tỷ lệ nảy mầm cao trên 70% trong 5 năm).

Kỹ thuật làm cây giống:

- Hạt giống có thể gieo thẳng ra ruộng khi ruộng trồng đã được làm sạch cỏ dại, làm đất nhỏ và lên luống. Trộn đều hạt giống + cát + thuốc trừ kiến theo tỷ lệ 1:5:1 rồi tiến hành gieo hạt. Gieo vãi đều trên mặt luống, xoa nhẹ mặt luống cho lấp hạt, dùng rơm rạ che phủ rồi tưới nước để giữ ẩm cho đất. Sau gieo hạt cần cung cấp đủ nước duy trì độ ẩm >80% trong 5 - 7 ngày. Hạt diệp hạ châu sẽ mọc sau 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, chỉ để lại đủ mật độ 20 x 20 cm.

- Gieo vườn ươm: Trộn đều hạt với cát và thuốc kiến theo tỷ lệ 1 : 5 : 1, đất vườn ươm được làm sạch cỏ, tơi xốp và phẳng mặt luống sau đó mới gieo hạt.

Diện tích vườn ươm 1ha có thể cung cấp đủ lượng giống cho 5 - 7 ha.

Sau 20 - 25 ngày gieo ở vườn ươm, cây giống có thể đem trồng ra ruộng sản xuất nếu đạt tiêu chuẩn.

- Cây giống có chiều cao từ 7 - 10cm đem trồng ra ruộng là tốt nhất. Tia lần lượt cây giống đủ tiêu chuẩn sau đó lại tưới nước và bổ sung dinh dưỡng cho những cây nhỏ cho đến khi đạt tiêu chuẩn lại tiếp tục đem trồng.

- Lượng giống sử dụng cho 1ha: 2 - 3kg.

3. Thời vụ trồng

Ở miền Bắc, thời vụ thích hợp nhất để trồng diệp hạ châu đáng từ tháng 4 đến tháng 10. Cây con mọc từ hạt vào cuối mùa xuân sinh trưởng nhanh trong mùa hè và tàn lụi vào giữa mùa thu. Nếu trồng diệp hạ châu đáng muộn hơn, cây hay bị bệnh phấn trắng làm giảm năng suất và chất lượng dược liệu.

Ở miền Trung và miền Nam có thể trồng quanh năm (do không bị giai đoạn có nhiệt độ quá thấp).

4. Kỹ thuật làm đất

- Đất trồng diệp hạ châu đáng ở vùng đồng bằng hoặc nơi bằng phẳng được cày bừa kỹ, tơi xốp, đánh luống rộng 0,9 - 1,2 m, cao 20 - 25 cm, rãnh rộng 30 - 40 cm, thoát nước tốt.

- Nếu trồng ở vùng đồi dốc có thể đánh luống theo đường đồng mức hoặc trồng xen dưới tán, có thể làm luống hoặc không, tuy nhiên vẫn phải đảm bảo ruộng trồng thoát nước tốt.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Tùy thuộc vào dinh dưỡng đất trồng để lựa chọn mật độ trồng thích hợp.

Mật độ: 250.000 cây/ha, trồng khoảng cách 15 x 20 cm.

Hoặc mật độ: 300.000 cây/ha, trồng khoảng cách 15 x 15 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)	
			Bón lót	Bón thúc
Phân chuồng	10.000 - 15.000	370 - 555	100	-
Phân vi sinh	1.000 - 1.500		100	-
NPK 15:15:15	280 - 350	10,3 - 13	-	100
Đạm urê	80 - 100	3,7	-	100

Thời kỳ bón

- Bón lót: Bón ngay sau cày luống định hình, bón toàn bộ lượng phân chuồng và phân hữu cơ vi sinh.

- Bón thúc: chia làm 3 lần bón:

+ Lần 1: Bón sau trồng 5 - 7 ngày. Bón toàn bộ lượng đạm urê

+ Lần 2: Bón sau trồng 20 - 25 ngày phân NPK với lượng 162 - 216kg/ha (6 - 8 kg/sào Bắc bộ).

+ Lần 3: Sau trồng 35 - 40 ngày có thể bón nốt lượng còn lại phân NPK. Tùy thuộc vào đánh giá hình thái, chiều cao và màu sắc cây mà tiến hành bón phân đợt 3.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Cây giống đủ tiêu chuẩn có độ cao từ 7 - 10cm, thân mập, có từ 4 - 5 lá có thể nhổ đem trồng. Trước khi nhổ cây để trồng nên tưới ẩm cho vườn ươm tránh làm đứt rễ, ruộng trồng đã đánh luống và xử lý cỏ dại, có thể trồng 1 - 2 cây/hốc. Trồng ngập phần rễ cây cách lá gốc 1cm, ấn chặt gốc, sau đó tưới nước cho cây. Tưới thật đẫm bằng vòi

phun hoặc doa tưới, tránh tưới quá nhiều nước làm luống trồng bị chặt đất cây phát triển kém. Sau trồng 2 - 3 ngày nếu thời tiết khô nắng nên tưới cho cây từ 1 - 2 lần/ngày, tưới 2 - 3 ngày đầu sau trồng.

Chăm sóc

- Sau trồng 5 - 7 ngày, khi cây bắt đầu có rễ mới tiến hành làm cỏ xới mặt luống kết hợp bón phân đạm urê và tưới nước cho cây.

- Sau khi trồng được 20 - 25 ngày, làm cỏ cho cây kết hợp bổ sung thêm dinh dưỡng cho cây bằng bón thúc lần 2. Sau khi bón nếu đất khô cần bổ sung nước cho cây bằng cách tưới phun hoặc tháo ngấm.

- Sau trồng 35 - 40 ngày có thể bón lần 3 nếu thấy chiều cao cây chỉ đạt 50 - 60 cm, hoặc đất kém dinh dưỡng. Trường hợp nếu thấy cây vẫn xanh, lóng ngọn vẫn dài thì không cần bón thêm phân bổ sung nữa.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Diệp hạ châu đắng thường bị nhiễm các loại sâu bệnh hại sau:

Các loại sâu hại lá (sâu đo, sâu róm)

Thường gây hại chủ yếu vào giai đoạn cây còn nhỏ. Nếu mật độ sâu ít, có thể bắt sâu bằng tay. Mật độ sâu cao có thể sử dụng các loại thuốc phun trừ sau: Hoạt chất Abamectin (VD Catex 1.8EC, 3.6EC; Shepatin 50EC); Chế phẩm Bt (là sản phẩm sinh học từ vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*) (ví dụ V-BT 16000WP, Vbtusa (16000IU/mg) WP; Biocin 16WP; Comazol (16000 IU/mg)WP)

Bệnh lở cổ rễ (Rhizoctonia sp.)

Đặc điểm gây hại: Bệnh lở cổ rễ thường xuất hiện ở giai đoạn cây con, đặc biệt trong giai đoạn vườn ươm. Triệu chứng bắt đầu với vết đốm màu nâu nhỏ ở gốc thân sát mặt đất. Triệu chứng phát triển xung quanh gốc thân và lan rộng đến rễ, vùng rễ nhiễm bệnh bị thối, cây con héo rũ và chết.

Biện pháp phòng trừ

- Thường xuyên kiểm tra vườn ươm, loại bỏ và tiêu hủy những cây con bị bệnh để giảm thiểu sự lây lan của bệnh.

- Nếu bệnh gây hại nặng có thể dùng một số loại thuốc trừ nấm như: Pencycuron (ví dụ: Monceren 250 SC, Vicuron 25 WP, 250 SC); Validamycin + Polyoxin B (ví dụ: Ukino 60SC, 95WP); Validamycin (ví dụ: Validacin 3L, 5L, 5SP; Tung vali 3SL, 5SL, 5WP, 10WP). Phun trực tiếp dung dịch thuốc trừ nấm vào gốc cây theo liều lượng và nồng độ khuyến cáo trên bao bì.

Bệnh phấn trắng (*Golovinomyces cichoracearum*)

Đặc điểm gây hại: Bệnh thường xuất hiện sau khi trồng 1 - 2 tháng, đặc biệt là trên cây trồng thời vụ tháng 8 - 10. Triệu chứng ban đầu là những đốm nhỏ dạng bột trắng hoặc xám trên lá, thường xuất hiện trước ở mặt trên của các lá già. Các đốm nhỏ này sau đó lan nhanh ra và phủ kín toàn bộ lá. Lá bị nhiễm bệnh dần chuyển màu vàng và lụi. Bệnh gây hại nặng có thể làm giảm đáng kể năng suất do bị giảm diện tích quang hợp.

Biện pháp phòng trừ:

- Hạn chế cỏ dại và tàn dư cây bệnh trên ruộng. Trồng mới với mật độ thưa hơn nếu ruộng diệp hạ châu đắng đã bị nhiễm phấn trắng từ vụ trước.

- Khi thấy bệnh xuất hiện, cần tạo độ thoáng khí trong ruộng bằng cách tỉa bớt các lá già và tuyệt đối không tưới nước bằng vòi phun để hạn chế bệnh lây lan.

- Có thể phun phòng hiệu quả bệnh phấn trắng diệp hạ châu bằng các thuốc bệnh có hợp chất sulfur (Ví dụ Microthiol Special 80WP, Sulox 80WP) trước khi triệu chứng xuất hiện hoặc khi bệnh mới chớm. Phun kỹ cả mặt trên và mặt dưới lá. Khi bệnh đã phát triển có thể dùng triadimefon (ví dụ Bayleton 250EC, Sameton 25WP) hoặc difenoconazole (ví dụ Score 250EC).

9. Chế độ luân canh

Trồng luân canh với cây họ đậu để cải tạo đất như lạc, đậu tương... hoặc trồng 1 vụ lúa nước nhằm hạn chế nấm bệnh trong đất.

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Dược liệu thu hoạch sau khi trồng từ 2,5 đến 3 tháng. Có thể thu hái quanh năm nhưng tốt nhất là vào mùa hè. Cắt toàn bộ phần thân, lá trên mặt đất.

Sơ chế: Thu hái về rửa sạch, dùng tươi hoặc cắt thành đoạn ngắn 2 - 4cm, phơi hoặc sấy khô.

Bảo quản: Dược liệu khô có độ ẩm dưới 12%, bảo quản trong túi nilon để nơi khô ráo, thoáng mát, tránh mốc, mọt.

11. Tiêu chuẩn chất lượng dược liệu

Mô tả: Dược liệu màu xanh, mùi thơm nhẹ, được cắt thành từng đoạn ngắn 2 - 3 cm

Dược liệu có độ ẩm không quá 12,0%; Tỷ lệ vụn nát (qua rây có kích thước mắt rây 3,15mm) không quá 8,0%; Tro toàn phần không quá 20,0% và hàm lượng chất chiết được trong dược liệu không ít hơn 7,0% tính theo dược liệu khô kiệt (phương pháp chiết nóng với dung môi là ethanol 96%).

DỪA CẠN

Tên khoa học: *Catharanthus roseus* (L.) G.Don.

Họ: Trúc đào (Apocynaceae).

Tên khác: Bông dừa, hoa hải đăng, trường xuân hoa, phjác pót đông (tày).

Tên vị thuốc: Dừa cạn.



Cây và hoa dừa cạn

Phần I: Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Chi *Catharanthus* G. Don có nguồn gốc ở Madagasca với 8 loài, trừ loài *C. pusillus* (Murr) G. Don có thể tìm thấy ở Ấn Độ, Srilanca. Từ Madagasca loài dừa cạn được di nhập sang nhiều nước nhiệt đới Nam Á cũng như Đông Nam Á trong đó có Việt Nam và đảo Hải Nam Trung Quốc.

2. Đặc điểm thực vật

Dừa cạn là cây thảo sống lâu năm, cao 40 - 60 cm, phân nhiều cành. Thân mọc thẳng, hình trụ, nhẵn, lúc non màu xanh lục nhạt, sau

chuyển màu đỏ hồng. Lá mọc đối, hình bầu dục, gốc thuôn đầu tù hoặc hơi nhọn, dài 4 - 6 cm, rộng 2 - 3 cm, hai mặt nhẵn, mặt trên sẫm bóng, mặt dưới nhạt. Hoa màu hồng hoặc trắng, mọc riêng lẻ ở kẽ lá gần ngọn; đài 5 thùy, hình ống ngắn, tràng có 5 cánh hợp, ống tràng hẹp phình ra ở dưới các cánh hoa; nhị 5 dính vào họng của ống tràng, chỉ nhị rất ngắn; bầu gồm 2 lá noãn dính nhau ở vòi. Quả gồm 2 đại dài 2,5 - 3 cm, mọc thẳng hơi choãi ra; hạt nhỏ, hình trứng, màu nâu nhạt hoặc nâu đen. Mùa hoa quả tháng 4 - 5 và tháng 9 - 10.

3. Điều kiện sinh thái

Dừa cạn là loại cây ưa sáng, ưa ẩm và có khả năng chịu được hạn. Dừa cạn ra hoa quả nhiều hàng năm. Cây mọc từ hạt trong tự nhiên vào khoảng 40%. Nếu được xử lý có thể tăng lên 90%. Cây trồng từ hạt có thể ra hoa quả sau 4 - 5 tháng. Trong thời kỳ sinh trưởng mạnh, nếu bị cắt cây tái sinh cây chồi khỏe.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Lá hoặc rễ dừa cạn phơi khô hay sấy khô.

Công dụng: Dừa cạn được dùng để thông tiểu tiện, chữa bệnh đi tiểu đỏ và ít, kinh bế, huyết áp cao. Có nơi dùng làm thuốc đắng, chát, ra mồ hôi. Chữa tiêu hóa kém và ỉa (cấp và mãn tính). Điều trị bệnh Hodgkin, bệnh bạch cầu lympho cấp. Vinblastin từ lá dừa cạn ở Việt Nam đã được chiết xuất dùng chữa bệnh bạch cầu.

Phần II. Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Ở Việt Nam, dừa cạn mọc tự nhiên khá nhiều ở vùng bãi cát ven biển từ Hải Phòng đến Kiên Giang. Nơi tập trung nhiều nhất thuộc các tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Phú Yên, Khánh Hòa. Ngoài ra còn có ở Côn Đảo, Phú Quốc. Cây còn mọc ở những vùng đồi, trên đất pha cát hoặc sỏi đá, độ cao tới 1500 m. Trong điều kiện trồng trọt cây sinh trưởng mạnh, khối lượng chất xanh thu được có thể cao gấp đôi cây mọc tự nhiên.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Tiêu chuẩn hạt giống:

- Khối lượng 1000 hạt 2 - 3 gam.
- Nhiệt độ nảy mầm tối ưu: 20 - 22°C.
- Tỷ lệ nảy mầm: Trên 75%.

Dừa cạn có thể nhân giống bằng cả hữu tính (từ hạt) và vô tính (giâm cành) nhưng khi sản xuất thường nhân giống bằng hạt. Mỗi hecta cần gieo 500 - 700 g hạt. Mỗi hecta vườn ươm gieo 3 - 4 kg hạt để trồng cho 7 - 8 ha dứa liệu. Ngâm hạt 3 - 4 giờ, vớt ra để ráo rồi gieo lên luống vườn ươm, phủ rơm, rạ và tưới nước. Sau khoảng một tuần, hạt mọc, cần dỡ bỏ rơm rạ. Khi cây có 3 - 4 đôi lá thật (từ 40 - 45 ngày sau khi gieo) bứng đi trồng. Có thể gieo thẳng nhưng cách này tốn công chăm sóc hơn.

3. Thời vụ trồng

Thời vụ gieo hạt vào tháng 9 - 10 hoặc tháng 2 - 3. Gieo vào mùa đông hạt lâu nảy mầm vì thời tiết quá lạnh, nhiệt độ thấp. Gieo muộn hơn vào tháng 3 - 4, thời gian sinh trưởng bị rút ngắn, ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng dứa liệu dừa cạn sau này.

4. Kỹ thuật làm đất

Dừa cạn ưa đất cát pha, đất phù sa, chịu hạn nhưng kém chịu úng.

Đất sau khi được chọn, cày bừa kỹ, làm sạch cỏ trước khi gieo trồng. Chia đất thành từng luống rộng 80 - 90 cm, lên luống cao 20 - 25 cm, rãnh rộng 25 - 30 cm.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ 110.000 cây/ha.

Khoảng cách trồng 30 x 30 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)	
			Bón lót	Bón thúc
Phân chuồng	13.000 - 15.000	481 - 556	100	-
Phân lân	100 - 150	3,7 - 5,6	100	-
Đạm urê	100 - 120	3,7 - 4,4	-	100

Thời kỳ bón phân

- Bón lót: Toàn bộ phân chuồng hoai mục và supe lân. Bón vào hốc hoặc bón theo rạch.

- Bón thúc: Toàn bộ phân đạm urê. Bón làm 2 - 3 lần.

+ Lần thứ nhất tiến hành sau khi cây bén rễ.

+ Các lần sau cách nhau 25 - 30 ngày cho đến khi cây bắt đầu ra hoa. Tùy tốc độ sinh trưởng của cây, có thể bón thúc thêm phân kali trước khi cây ra hoa.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Khi cây có 3 - 4 đôi lá thật (từ 40 - 45 ngày sau khi gieo) được bứng đi trồng. Tưới nước đủ ẩm ngay sau khi trồng và duy trì đến khi cây bén rễ, hồi xanh. Có thể gieo thẳng theo rạch hoặc gieo vãi nhưng cách trồng này tốn công chăm sóc hơn.

Chăm sóc

Cần làm cỏ, xới đất, vun gốc, kết hợp với bón thúc. Mặc dù dưa cạn là cây chịu hạn nhưng cũng phải giữ đủ ẩm thường xuyên. Chú ý tháo nước khi gặp mưa lớn.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Dừa cạn ít bị sâu bệnh phá hại. Chủ yếu chỉ có sâu xám (*Agrotis ipsilon*) gây hại ở giai đoạn khi mới trồng. Đặc điểm gây hại và biện pháp phòng trừ như sau:

Đặc điểm gây hại: Thường gây hại ở thời kỳ cây con. Loài sâu này thường gây hại vào ban đêm, ăn lá non hoặc cắn đứt ngang các thân và cành non. Sâu non màu xám đen hoặc màu nâu xám dọc theo hai bên thân có những chấm đen mờ.

Biện pháp phòng trừ

- Cày, phơi ải đất trước khi trồng 2 tuần 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.

- Đối với những ruộng có diện tích nhỏ có thể bắt sâu bằng tay vào buổi sáng sớm hay chiều tối bằng cách bới đất quanh gốc cây bị sâu cắn để bắt sâu.

- Dùng bẫy chua ngọt để bẫy bướm. *Cách làm bẫy:* Cho 4 phần đường + 4 phần dấm + 1 phần rượu + 1 phần nước vào trong bình đầy kín, sau 3 - 4 ngày khi thấy mùi chua ngọt thì thêm vào 1% thuốc trừ sâu. Quán giẻ hay bụi nhùi rom rạ vào đầu gây nhúng vào bả cắm trên bờ ruộng. Sau 2 - 3 ngày nhúng lại 1 lần. Bướm trưởng thành sẽ bay vào ăn bả chua ngọt và chết.

- Ruộng bị sâu hại nặng có thể sử dụng các loại thuốc trừ sâu như: Thiamethoxam (ví dụ Actara 25WG, 350FS), Abamectin (ví dụ Shertin 3.6EC, 5.0EC). Hòa thuốc với nước theo tỷ lệ khuyến cáo ở bao bì, phun vào chiều tối. Nếu mật độ sâu cao nên phun kép hai lần cách nhau 5 ngày.

9. Chế độ luân canh

Có thể trồng luân canh với các cây thuốc ngắn ngày như: Mã đề, Trạch tả, diệp hạ châu, hoặc luân canh với lúa nước.

10. Thu hoạch, chế biến và bảo quản

Thu hoạch: Dược liệu thu sau khi trồng từ 3 - 4 tháng. Thu hái lá trước khi cây có hoa. Thu hoạch hạt giống: Khi quả chín có màu nâu nhạt.

Sơ chế: Lá phơi hay sấy khô. Trung bình 1 ha thu được 1 - 1,2 tấn lá khô/ lúa. Thu rế, rửa sạch đất cát, phơi hoặc sấy 50°C tới khô.

Sau khi thu quả cho vào nong, nia phơi 1 - 2 nắng, hạt dừa cạo tự tách khỏi vỏ, đập hoặc vò đều cho vỏ tách hết hạt và sàng sây loại bỏ tạp chất và hạt lép, phơi tiếp 1 nắng nữa cho đến khi độ ẩm dưới 12 %. Mỗi ha có thể thu 100 - 120 kg hạt giống.

Bảo quản: Dược liệu sau khi sơ chế cho vào bao nilon, để nơi khô mát, tránh mốc, mọt.

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Dược liệu lá: Lá nguyên hình bầu dục hẹp, màu lục xám hay màu lục nhạt, đầu hơi nhọn, gốc lá thuôn hẹp. Phiến lá dài 3,5 cm đến 5 cm, rộng 1,5 cm đến 3 cm. Gân hình lông chim, lồi ở mặt dưới lá. Cuống dài 0,3 - 0,7cm. Mùi hắc vị đắng.

Dược liệu rế: Rế cong queo hoặc thẳng, dài 10 - 20 cm, đường kính 1 - 2 cm, phía trên có đoạn gốc thân dài 3 - 5 cm, phía dưới có nhiều rế con nhỏ. Mặt ngoài hơi nhẵn, có màu nâu vàng, đoạn thân màu xám có vết sẹo củ cành con, rế cứng khó bẻ, mặt bẻ lõm chõm. Mặt cắt ngang có màu trắng ngà, không mùi, vị đắng.

Dược liệu có độ ẩm không quá 12,0%; Tạp chất vô cơ không quá 5,0 %; Bộ phận khác của cây không quá 3,0%; Tỷ lệ lá màu đen cháy không quá 1,0%. Tỷ lệ vụn nát (qua rây có kích thước mắt rây 4mm) không quá 4,0%. Tro toàn phần không quá 3,0%. Hàm lượng alkaloid toàn phần trong dược liệu không được ít hơn 0,7% tính theo dược liệu khô kiệt.

ĐĂNG SÂM

Tên khoa học: *Codonopsis javanica* (Blume) Hook. f. Thoms.

Họ: Hoa chuông (Campanulaceae).

Tên khác: Ngân đằng, cây đùi gà, mần rày cáy (Tày), co nhà dòi (Thái), cang hô (H'Mông).

Tên vị thuốc: Đăng sâm Việt Nam, phòng đăng sâm.



Cây, hoa và củ đăng sâm



Phần I. Đặc điểm sinh học

1. Nguồn gốc, phân bố

Đăng sâm là cây của vùng cận nhiệt đới, được ghi nhận ở Trung Quốc, Myanma, Ấn Độ, Lào, Việt Nam và Nhật Bản. Cây mọc hoang

ở các tỉnh miền núi phía Bắc và Tây Nguyên, phân bố tập trung nhất ở Lai Châu, Sơn La, Lào Cai, Gia Lai, Kon Tum và Lâm Đồng.

Đảng sâm thường mọc trên các nương, rẫy đã bỏ hoang lâu ngày có cỏ tranh, đất tương đối màu mỡ và ẩm.

2. Đặc điểm thực vật

Đảng sâm là cây thân thảo, leo bằng thân quấn. Thân leo dài 2 - 3 m, phân nhánh nhiều. Lá mọc đối, hình tim, mép nguyên, lượn sóng hoặc hơi khía răng cưa, mặt trên màu xanh lục, mặt dưới có lông nhung trắng. Hoa mọc riêng rẽ ở kẽ lá, cuống dài 2 - 6 cm, đài gồm 5 phiến hẹp, tràng hình chuông màu trắng, chia 5 thùy, nhị 5. Quả nang hình cầu có 5 cạnh mờ, đầu trên có một núm nhỏ hình nón, khi chín màu tím hoặc đỏ. Hạt nhiều màu vàng nhạt. Rễ phình thành củ hình trụ dài, đường kính 1,5 - 2,0 cm, phía trên to, phía dưới có phân nhánh, màu vàng nhạt.

3. Điều kiện sinh thái

Đảng sâm sống ở đất màu mỡ, nhiều mùn, cao ráo, thoát nước. Nhiệt độ thích hợp 18 - 25°C, có thể chịu được nhiệt độ trên 30°C nhưng không kéo dài. Về mùa đông nhiệt độ thấp cây vẫn sống được. Lượng mưa trung bình 1.200 - 1.500 mm.

Ở vùng núi có độ cao 400 - 1.600 m so với mặt biển cây mọc hoang dại, chu kỳ sinh trưởng kéo dài 1 năm. Ở đồng bằng cây vẫn sinh trưởng được nhưng thời gian bị rút ngắn còn 8 - 9 tháng.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Rễ củ.

Công dụng: Rễ củ đảng sâm được dùng làm thuốc chữa tỳ vị kém, phế khí hư nhược, kém ăn, đại tiện lỏng, mệt mỏi, ốm lâu ngày, cơ thể suy nhược... Ngoài ra còn được dùng làm thuốc bổ dạ dày, lợi tiểu tiện, chữa ho tiêu đờm.

Ngày dùng từ 20g đến 40g, dạng thuốc sắc, viên hoàn, bột, ngâm rượu.

Phần II. Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Cây đảng sâm chủ yếu sinh trưởng tốt ở vùng trung du và miền núi, có độ cao từ 400 m trở lên so với mặt nước biển.

Chọn đất nơi cao ráo, nhiều mùn, tơi xốp, thoát nước, có nhiều chất dinh dưỡng. Các triền đồi thoải, ruộng bậc thang hay chân ruộng cao là thích hợp nhất. Các loại đất khác có thể trồng được nhưng năng suất thấp.

pH thích hợp cho cây phát triển từ 5,5 - 6,5.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Đảng sâm trồng ở Việt Nam hiện nay có 2 loại:

- Lộ đảng sâm *Codonopsis pilosula* do Viện Dược liệu di thực từ Trung Quốc vào những năm 60 của thế kỷ trước, hiện nay còn rất ít.

- Đảng sâm *Codonopsis javanica* là giống mọc hoang có sẵn ở Việt Nam, Viện Dược liệu đã tiến hành thuần hoá trồng thành công tại trạm nghiên cứu cây thuốc Sa Pa - Lào Cai.

Quy trình này chỉ áp dụng cho loài đảng sâm *Codonopsis javanica*

Đảng sâm có thể nhân giống hữu tính bằng hạt. Ngoài ra có thể nhân giống vô tính bằng mầm của đầu rễ (khi cần thiết).

Lượng hạt dùng để gieo cho 1ha là 2,5 - 2,7 kg. Sử dụng hạt của cây 2 - 3 năm tuổi để làm giống. Không dùng hạt của cây trồng 1 năm tuổi vì chất lượng thấp. Nên dùng hạt mới thu hoạch, chọn hạt già, chắc, có tỷ lệ mọc cao từ 75 % trở lên.

Diện tích vườn ươm để trồng 1ha là 300 - 400m²

Kỹ thuật làm giống:

- Làm đất vườn ươm: Cần chọn đất tơi xốp, bằng phẳng, ít sỏi đá, thuận tiện tưới tiêu, làm sạch cỏ, cày hoặc cuốc sâu 30 cm. Phơi ải, bừa kỹ.

- Lên luống: Lên luống cao 30 cm, rộng 80 - 90 cm, dài tùy ruộng.

- Phân bón: Bón lót 10 tấn phân chuồng hoai mục + 150 kg phân lân + 100 kg phân KCl cho 1 ha vườn ươm. Trộn đều các loại phân, rải trên mặt luống, xáo nhẹ và san phẳng mặt luống để lấp phân. Khi cây cao 7 - 10 cm, có 5 - 6 lá, bón thúc 50 - 60 kg urê/ha pha loãng.

- Gieo hạt: Hạt được đãi sạch, trộn đều đất bột khô, chia đều cho các luống, gieo làm 3 lần, lấp đất dày 1 - 2 cm và phủ một lớp rơm rạ hoặc trấu mỏng lên mặt luống.

- Chăm sóc vườn ươm: Luôn tưới và giữ ẩm, nếu không mưa hàng ngày tưới 1 lần vào buổi chiều mát.

Hạt mọc sau 10 - 15 ngày, chọn ngày không mưa bỏ rơm rạ tưới ẩm thường xuyên, làm cỏ tỉa loại bớt cây bị sâu hại, định kỳ 15 - 20 ngày tưới phân đạm pha loãng 2 - 3%.

Tiêu chuẩn cây giống:

Cây được 5 - 6 lá thật, tỉa bớt cây để khoảng cách cây 3 - 5 cm. Cây được 9 - 10 lá (khoảng 3 tháng tuổi) chọn cây khỏe mạnh, không sâu bệnh đánh trồng ra ruộng sản xuất. Khi đánh cây tránh làm xây sát và đứt rễ củ.

3. Thời vụ trồng

Mỗi năm có thể gieo trồng 2 thời vụ:

- Thời vụ 1: Gieo hạt vào mùa xuân (tháng 2 - đầu tháng 3) và đánh cây con trồng vào tháng 5 - 6.

- Thời vụ 2: Gieo hạt vào mùa thu (tháng 9 - 10) và đánh cây con trồng vào tháng 2 - 3.

4. Kỹ thuật làm đất

Đất sau khi được chọn cày sâu 30 cm, phơi ải, bừa kỹ, dọn sạch cỏ.

Lên luống cao 30 cm, rộng 60 - 70 cm, chiều dài tùy ruộng. Đất ở vùng đồi có độ dốc vừa phải thì có thể trồng theo từng vạt nhỏ, đất

có độ dốc lớn cần trồng theo đường đồng mức. Bỏ hốc với khoảng cách 20 x 40 cm.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Tùy loại đất đai để bố trí mật độ khoảng cách trồng thích hợp:

- Đất tốt trồng mật độ 83.000 cây/ha với khoảng cách 30 x 40 cm.
- Đất xấu trồng mật độ 125.000 cây/ha với khoảng cách 20 x 40 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)	
			Bón lót	Bón thúc (năm 1 và 2)
Phân chuồng	25.000 - 27.000	900 - 1.000	50	50
Đạm urê	450 - 500	17 - 18,5	-	100
Supe lân	500 - 600	18,5 - 22	50	50
Kali Clorua	190 - 215	7 - 8	25	75

Thời kỳ bón

- Bón lót: $\frac{1}{2}$ lượng phân hữu cơ + $\frac{1}{2}$ lượng phân lân và $\frac{1}{4}$ lượng phân kali, trộn đều bỏ theo hốc sau đó lấp đất lại.

- Sau khi thu hạt năm thứ nhất, cây bắt đầu lụi. Vào tháng 1 năm sau bón phân năm thứ 2 gồm $\frac{1}{2}$ lượng phân chuồng + $\frac{1}{2}$ lượng phân lân và $\frac{1}{4}$ lượng phân kali.

- Phân đạm được chia đều cho 2 năm, định kỳ mỗi năm bón 3 - 4 lần vào các tháng thứ nhất, 3, 6 và tháng 9, kết hợp với các lần làm cỏ xới xáo, mỗi lần 50 - 60 kg/ha (1,85 - 2,22 kg/sào Bắc bộ). Tháng thứ 7, 8 năm thứ 2 tiếp tục bón lượng kali còn lại.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Khi cây con đạt tiêu chuẩn, đánh cây trồng theo hốc, mỗi hốc 1 cây. Đặt rễ cây thẳng đứng, lấy tay lấp đất và ấn chặt gốc. Trồng xong cần tưới ngay. Nên trồng vào chiều mát, sau 5 - 7 ngày cây bắt đầu bén rễ hồi xanh.

Chăm sóc

- Năm thứ nhất: Định kỳ 30 ngày chăm sóc 1 lần, làm sạch cỏ, kết hợp với bón đạm, lượng đạm mỗi năm 200 - 250 kg/ha urê được chia làm 3 lần bón thúc, mỗi lần cách nhau 3 tháng.

Tháng 7, 8 khi cây chuẩn bị ra hoa, bón bổ sung $\frac{1}{4}$ lượng kali (100kg KCl) /ha. Cuối mùa đông cây lụi, cắt bỏ phần thân leo, vệ sinh đồng ruộng.

- Năm thứ 2: Sang mùa xuân năm thứ 2 khi cây bắt đầu mọc trở lại bón thúc 10 tấn phân chuồng + $\frac{1}{2}$ lượng phân lân và $\frac{1}{4}$ lượng kali. Trộn đều vùi quanh gốc kết hợp với làm cỏ vun gốc.

Lượng đạm còn lại chia làm 3 lần bón thúc, mỗi lần cách nhau 3 tháng kết hợp với làm cỏ. Tháng 7, 8 năm thứ 2 tiếp tục bón lượng kali còn lại.

- Kỹ thuật tưới tiêu nước: Cây đẳng sâm thường trồng ở trung du và miền núi, cần đảm bảo nước tưới khi ở vườn ươm và lúc mới trồng đến bén rễ hồi xanh. Còn trong quá trình sinh trưởng phát triển của cây chủ yếu là nhờ nước tự nhiên. Ở những nơi chủ động tưới tiêu có thể tưới khi cây gặp khô hạn.

- Làm giàn cho cây leo: Cây đẳng sâm dài 15 - 20 cm bắt đầu cần làm giàn leo, dùng cây sậy, hoặc tre làm giàn cắm chéo hình chữ A để 2 hàng đẳng sâm leo chung.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Đảng sâm thường bị các loại sâu bệnh hại sau:

Sâu xám (Agrotis ipsilon)

Đặc điểm gây hại: Thường gây hại ở thời kỳ cây con. Loài sâu này thường gây hại vào ban đêm, ăn lá non hoặc cắn đứt ngang các thân và cành non. Sâu non màu xám đen hoặc màu nâu xám dọc theo hai bên thân có những chấm đen mờ.

Biện pháp phòng trừ

- Cày, phơi ải đất trước khi trồng 2 tuần 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.

- Đối với những ruộng có diện tích nhỏ có thể bắt sâu bằng tay vào buổi sáng sớm hay chiều tối bằng cách bới đất quanh gốc cây bị sâu cắn để bắt sâu.

- Dùng bẫy chua ngọt để bẫy bướm. *Cách làm bẫy:* Cho 4 phần đường + 4 phần dấm + 1 phần rượu + 1 phần nước vào trong bình đậy kín, sau 3 - 4 ngày khi thấy mùi chua ngọt thì thêm vào 1% thuốc trừ sâu. Quán giẻ hay bùi nhùi rom rạ vào đầu gậy nhúng vào bả cắm trên bờ ruộng. Sau 2 - 3 ngày nhúng lại 1 lần. Bướm trưởng thành sẽ bay vào ăn bả chua ngọt và chết.

- Ruộng bị sâu hại nặng có thể sử dụng các loại thuốc trừ sâu như: Thiamethoxam (ví dụ Actara 25WG, 350FS), Abamectin (ví dụ Shertin 3.6EC, 5.0EC). Hòa thuốc với nước theo tỷ lệ khuyến cáo ở bao bì, phun vào chiều tối. Nếu mật độ sâu cao nên phun kép hai lần cách nhau 5 ngày.

Rệp mềm (Aphis gossipii)

Đặc điểm gây hại: Ban đầu, rệp chỉ tập trung gây hại ở những búp non, lá non. Về sau do tích lũy nhiều, mật độ tăng nhanh, chúng xuất hiện trên cả những lá già và thường tập trung ở mặt dưới của lá. Rệp chích hút nhựa cây làm búp non, lá non bị quăn queo, biến dạng,

lá chuyển dần sang màu vàng, cây còi cọc, sinh trưởng kém. Rệp mềm có kích thước nhỏ, có hình quả lê và thân mềm. Chúng thường tập trung lại thành từng đám, đặc biệt ở dọc các gân lá.

Biện pháp phòng trừ

- Kiểm tra ruộng thường xuyên và diệt bỏ ngay lập tức những lá bị rệp nặng. Nhổ cỏ dại mọc xung quanh cây vì nhiều loại cỏ dại vốn là đối tượng gây hại của rệp. Rệp có thể bị gió thổi bay do đó tránh trồng đàng sẫm ở cuối hướng gió của những ruộng đã bị nhiễm rệp

- Sau mỗi vụ thu hoạch cần thu gom sạch sẽ những tàn dư của cây (thân, lá) ở vụ trước đem ra khỏi ruộng tiêu hủy hoặc ủ làm phân bón để tiêu diệt những con rệp còn sống sót trên đó, hạn chế rệp lây lan sang cho vụ sau.

- Hạn chế sử dụng hóa chất vì chúng có thể tiêu diệt cả những thiên địch. Nếu thấy mật độ rệp cao và liên tục gia tăng (tức lực lượng thiên địch có sẵn trong tự nhiên không đủ sức khống chế rệp) thì phải dùng thuốc trừ sâu để diệt rệp. Có thể sử dụng các loại thuốc như: Dầu khoáng (ví dụ Citrole 96.3EC, DK-Annong Super 909EC, Vicol 80 EC); Abamectin (ví dụ Aremec 18EC, 36EC, 45EC); Chlorpyrifos Ethyl + Permethrin (ví dụ: Tasodant 6G, 12G, 600EC, 600WP). Cần xem kỹ hướng dẫn trên nhãn thuốc về liều lượng và cách sử dụng thuốc.

Bệnh lở cổ rễ (Rhizoctonia sp.)

Đặc điểm gây hại: Bệnh lở cổ rễ thường xuất hiện ở giai đoạn cây con, đặc biệt trong giai đoạn vườn ươm. Triệu chứng bắt đầu với vết đốm màu nâu nhỏ ở gốc thân sát mặt đất. Triệu chứng phát triển xung quanh gốc thân và lan rộng đến rễ. Vùng rễ nhiễm bệnh bị thối, cây con héo rũ và chết.

Biện pháp phòng trừ

- Thường xuyên kiểm tra vườn ươm, loại bỏ và tiêu hủy những cây con bị bệnh để giảm thiểu sự lây lan của bệnh.

- Nếu bệnh gây hại nặng có thể dùng một số loại thuốc trừ nấm như: Pencycuron (Ví dụ. Monceren 250 SC, Vicuron 25 WP, 250 SC); Validamycin + Polyoxin B (VD. Ukino 60SC, 95WP); Validamycin (Ví dụ. Validacin 3L, 5L, 5SP; Tung vali 3SL, 5SL, 5WP, 10WP). Tưới hoặc phun trực tiếp dung dịch thuốc trừ nấm vào gốc cây.

9. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Tiến hành thu hoạch vào cuối mùa đông năm thứ 2, khi cây vàng lụi. Trước khi thu hoạch cần phá bỏ giàn leo, cắt toàn bộ phần thân lá trên mặt đất, dùng cuốc thuổng đào sâu, tránh sây sát, đứt rễ củ.

Sơ chế: Rễ thu về được rửa sạch, phơi hoặc sấy khô, độ ẩm <12%.

Bảo quản: Khi đẳng sâm khô, đạt tiêu chuẩn, bảo quản trong bao nylon, bên ngoài bọc bao tải đũa hoặc các loại bao tải chống ẩm khác, để nơi khô ráo không được ẩm ướt. Khi bảo quản trong kho để trên giá hoặc kệ cao cách mặt đất ít nhất 5cm, Đẳng sâm ít bị mối mọt.

10. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Phiến đẳng sâm có màu nâu đen, dễ bẻ, vết bẻ không phẳng, mùi thơm, vị ngọt.

Dược liệu có độ ẩm không quá 12,0%; Tạp chất vô cơ không quá 0,5%; Bộ phận khác của cây không quá 1,0%; Tro toàn phần không quá 6,0%; Tro không tan trong acid không quá 2,0%; Kim loại nặng không quá: 1 phần triệu Pb; 0,2 phần triệu Cd; 0,1 phần triệu Hg; 1,5 phần triệu As. Hàm lượng saponin toàn phần trong dược liệu không được ít hơn 3,0% tính theo dược liệu khô kiệt.

GIẢO CỔ LAM

Tên khoa học: *Gynostemma pubescens* (Gagnep.) C.Y.Wu.

Họ: Bầu bí (Cucurbitaceae).

Tên khác: Dền toòng, ngũ diệp sâm.

Tên vị thuốc: Giảo cổ lam.



Ruộng trồng cây và chùm hoa giảo cổ lam bảy lá



Quả xanh, quả khô và hạt giảo cổ lam bảy lá



Giảo cổ lam bảy lá nảy mầm từ hạt và đang giai đoạn hình thành cây con.

Phần 1: Đặc điểm sinh học

1. Nguồn gốc, phân bố

Giảo cổ lam có nguồn gốc từ các vùng núi của miền Nam Trung Quốc, Nhật Bản và Đông Nam Á.

Giảo cổ lam phân bố ở độ cao từ 300 - 3.000 m so với mực nước biển ở các vùng đồng bằng, sườn dốc và dưới tán cây trên núi cao của Trung Quốc, Ấn Độ, Nhật Bản, Hàn Quốc, Lào, Myanmar, Nê-pan, Sri Lanka, Thái Lan và Việt Nam.

2. Đặc điểm thực vật

Giảo cổ lam là cây sống lâu năm, dạng cây leo, thân mảnh, leo bằng tua cuốn. Giảo cổ lam thường có tua cuốn xoắn, mảnh, nằm cạnh cuống lá. Lá thường có hình bầu dục, mép răng cưa. Cây có hoa nhỏ, màu vàng nhạt, hoa đơn tính khác gốc. Thời gian ra hoa thường từ tháng 6 - 8, thời gian ra quả vào tháng 9 - 10, thu hoạch vào tháng 11 - 12 hàng. Quả mọng, khi chín chuyển sang màu đen, quả có thể mang 1, 2 hoặc 3 hạt.

3. Điều kiện sinh thái

Giảo cổ lam là cây ưa ẩm, ưa bóng. Cây giảo cổ lam có thể phát triển ở hầu hết các vùng khí hậu, nhưng tốt nhất là ở các vùng khí hậu mát, ẩm. Cây có khả năng chịu lạnh khá tốt, có thể sinh trưởng, phát triển bình thường trong khoảng nhiệt độ thấp từ -10 đến -5°C. Cây có thể sinh trưởng, phát triển trên rất nhiều loại đất như đất cát, đất mùn, đất thịt. Đất trồng cần thoát nước tốt nhưng phải giữ được ẩm, đất giàu dinh dưỡng, đặc biệt là đạm.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Phần trên mặt đất phơi hay sấy khô.

Công dụng: Có khả năng chống ô xy hóa tế bào, làm thuốc hạ cholesterol, thải độc trong cơ thể, chống viêm gan, chứng cao huyết áp, tim mạch, ho hen, viêm khí quản mạn, đau đầu, mất ngủ, đau nửa đầu, đái tháo đường. Giảo cổ lam kìm hãm sự tích tụ tiểu cầu, làm tan

cục máu đông, chống huyết khối, tăng cường lưu thông máu lên não và kìm hãm sự phát triển của khối u.

Phần 2: Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Giáo củ lam trồng được ở những vùng núi cao (từ 300 đến 3.000 m so với mặt nước biển) có điều kiện khí hậu mát mẻ, nhiệt độ trung bình từ 15 – 25°C, độ ẩm không khí 70 - 95%, đất giữ ẩm và thoát nước tốt. Ngoài ra, giáo củ lam còn có thể trồng được vụ đông xuân ở đồng bằng.

Cây giáo củ lam không kén chọn đất nên có thể trồng ở nhiều chân đất khác nhau.

Đất có độ pH thích hợp: 6,0 - 7,0.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Loại giống: Ở Việt Nam, hiện nay có nhiều loại giáo củ lam: Giáo củ lam 3 lá, giáo củ lam 5 lá, giáo củ lam 7 lá, đều được thu hoạch trong tự nhiên và sử dụng.

Giáo củ lam có thể nhân giống bằng cả hai phương pháp vô tính (giâm hom) và phương pháp hữu tính (gieo hạt). Tuy nhiên, tại Việt Nam hiện nay chủ yếu đang áp dụng phương pháp nhân giống vô tính (giâm hom).

Lượng giống cần cho 1 ha là: 150.000 - 170.000 mầm/ha.

Có thể trồng thẳng hoặc giâm hom trong vườn ươm trước khi trồng.

Kỹ thuật làm giống:

- Chuẩn bị vườn ươm: Chuẩn bị đất ở vườn ươm để giâm hom. Chọn loại đất cát pha, sạch, không ô nhiễm, không chứa tồn dư nấm, sâu bệnh và cỏ dại. Đất được làm kỹ, tơi nhỏ, lên luống cao 15 - 20 cm, mặt luống rộng 80 - 90 cm, vét rãnh thoát nước, khoảng cách giữa các luống là 40 cm. Vườn ươm phải chọn nơi có thể chủ động được nước tưới.

- Thời vụ giâm hom: Thời vụ giâm hom cho ra rễ nhanh nhất từ tháng 2 - 4.

- Chọn hom và kỹ thuật cắt hom giâm: Chọn hom giâm từ cành bánh tẻ, có thể tận dụng cả hom già (nếu thiếu giống), loại bỏ hom ngọn non. Cắt mỗi hom giâm có 2 - 3 mắt ngủ.

- Giâm hom: Rạch mặt luống, giâm thành hàng nhỏ, mỗi hàng cách nhau 25 cm, khoảng cách giữa các hom giâm là 5 cm, đặt hom giâm chéch 25 - 30° so mặt luống, lấp đất hết phần dưới (khoảng 1,2 mắt hom giâm), phủ đất lên mắt hom giâm khoảng 2 - 4 cm, ấn chặt đất. Tưới nước đủ ẩm và duy trì độ ẩm liên tục trong thời gian giâm hom. Khi cây con đạt tiêu chuẩn đánh ra trồng. Trước khi đánh cây cần tưới nước ẩm trước 10 - 12 tiếng. Khi đánh cây cần đào sâu, tránh chạm vào rễ cây và không được làm đứt rễ.

Tiêu chuẩn cây giống: Hom giâm sau 15 - 20 ngày thì ra rễ. Sau 30 ngày kể từ khi giâm hom, có thể đánh cây ra ruộng trồng. Cây giống đạt tiêu chuẩn có mầm cao khoảng 10 - 15cm, không bị sâu bệnh, bộ rễ khỏe mạnh.

3. Thời vụ trồng

- Miền núi: Giâm hom vào tháng 2,3, trồng vào tháng 3,4.

- Đồng bằng: Giâm hom vào tháng 9,10; trồng vào tháng 10, 11.

4. Kỹ thuật làm đất

- Đất trồng cây giao cỏ lam yêu cầu đảm bảo độ ẩm, chất đất tốt, có thể trồng dưới tán cây. Làm đất kỹ, tơi xốp, nhặt sạch cỏ dại, đảm bảo thoát nước tốt vào mùa mưa và giữ ẩm vào mùa khô.

- Luống cao 15 - 20 cm, rộng 80 - 100 cm, rãnh rộng 25 - 30 cm, chiều dài tùy theo ruộng.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Tùy theo sự màu mỡ của đất để trồng giao cỏ lam với mật độ, khoảng cách phù hợp.

- Đất xấu: Mật độ 500.000 cây/ha trồng khoảng cách 20 x 10 cm.

- Đất tốt: Mật độ 250.000 cây/ha trồng khoảng cách 20 x 20 cm

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân /ha/năm (kg)	Lượng phân/sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)	
			Bón lót	Bón thúc
Phân chuồng	15.000 - 20.000	500 - 550	100	-
Đạm urê	540	20	-	100
Supe lân	400	15	100	-
Kali clorua	245	9	-	100

Đây là lượng phân bón cho 1 năm. Các năm sau, ở miền núi có thể duy trì cây gốc đã trồng vụ trước, tiếp tục bón lượng phân như trên.

Thời kỳ bón

- Bón lót toàn bộ lượng phân chuồng và lượng phân lân.
- Bón thúc: Dùng toàn bộ lượng phân đạm và kali clorua còn lại chia đều thành 6 lần bón (3 lần/lúa cắt).

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Khi cây con đạt tiêu chuẩn, đánh trồng theo hốc, mỗi hốc 1 cây. Đặt cây sao cho rễ thẳng đứng, lấp đất và ấn chặt rễ. Trồng cây xong tưới nước ngay. Nên trồng vào chiều mát, sau 5 - 7 ngày cây bắt đầu bén rễ hồi xanh.

Chăm sóc

Thường xuyên làm cỏ, kết hợp với bón thúc phân đạm và kali giúp cây sinh trưởng tốt, định kỳ mỗi tháng 1 lần.

Tưới tiêu

Giáo cổ lam là cây ưa ẩm, nhưng không chịu được úng, vì vậy phải thường xuyên theo dõi độ ẩm trên đồng ruộng để có thể cung cấp nước, giữ ẩm thường xuyên cho cây. Nguồn nước tưới không bị ô nhiễm. Nếu mưa to, phải nhanh chóng thoát nước cho cây, tránh ngập úng.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Trên giáo cổ lam chủ yếu xuất hiện sâu ban miêu thân đen, đầu đỏ gây hại trong điều kiện thời tiết nắng nóng, từ cuối tháng 5 đến giữa tháng 7 hàng năm. Sâu ăn lá và phá hại rất nhanh. Cần tiến hành điều tra định kỳ, dùng tay bắt sâu khi mật độ sâu phá hoại đang còn thấp. Có thể sử dụng một số loại thuốc trừ sâu từ các nhóm hoạt chất mới ít độc hại với người và môi trường như: Dịch chiết từ lá khổ sâm Matrine (ví dụ: Sokupi 0,36 hoặc 0,5 AS; Wotac 5EC, 10EC, 16EC); Lambda-cyhalothrin (ví dụ: Karate 2,5 EC). Lưu ý phun trừ kịp thời khi sâu non mới nở, còn nhỏ tuổi 1 - 2. Thời điểm sâu ban miêu gây hại nặng cũng là lúc có thể thu hoạch giáo cổ lam. Vì vậy, nếu thấy mật độ sâu tăng nhanh thì tốt nhất là nên tiến hành thu hoạch dực liệu.

Cây ít bị bệnh phá hại, chưa phát hiện bệnh nào gây hại đáng kể.

9. Thu hoạch, chế biến và bảo quản

Thu hoạch

Bốn tháng đến sáu tháng sau khi trồng (tùy theo độ sinh trưởng và phát triển của cây) có thể tiến hành thu dực liệu. Để đạt được năng suất và chất lượng tốt cần phải chú ý những yếu tố sau:

- Tránh thu cây sau những đợt mưa dài, lúc đó hàm lượng hoạt chất thấp và tỷ lệ nước trong dực liệu cao.

- Nên thu dực liệu vào những ngày nắng to, có điều kiện phơi sấy đảm bảo chất lượng dực liệu tốt, có màu xanh tự nhiên và mùi thơm đặc trưng của dực liệu giáo cổ lam.

- Không được thu dực liệu sau khi bón phân hoặc phun thuốc. Phải cách ly ít nhất 5 tuần trước khi thu hoạch.

- Thu toàn cây chỉ để lại phần gốc cách mặt đất khoảng 20 - 30 cm, để cây có điều kiện tiếp tục tái sinh sau khi chăm bón.

- Ở miền núi: Năng suất trung bình đạt 80 - 90 kg/sào Bắc bộ/lần thu. Ở đồng bằng năng suất đạt 40 - 50 kg/sào Bắc bộ/lần thu.

Sơ chế

Cây thu hoạch về, rửa nhanh bằng nước sạch, loại bỏ đất cát, tạp chất, để ráo nước, cắt đoạn nhỏ độ dài từ 2 - 3 cm, rải đều trên bạt, phơi nắng và thường xuyên đảo đều đến khi khô, độ ẩm <12% là được. Nếu thu được liệu vào mùa mưa cần có lò sấy, để ẩm lâu ngày được liệu chuyển màu đen, mùi nồng khó chịu, ảnh hưởng tới chất lượng được liệu.

Được liệu giao cỡ lam đã sơ chế sau thu hoạch, khô đạt độ ẩm <12%.

Bảo quản

Có thể bảo quản kín trong các bao nilon, đựng ngoài bao tải để tránh rách nát, tránh được liệu bị hút ẩm trong quá trình bảo quản và vận chuyển đến nơi sử dụng. Bảo quản trong kho thoáng mát, sạch sẽ, khô ráo. Nếu có kho lạnh để bảo quản được liệu càng tốt. Thường xuyên kiểm tra định kỳ, phát hiện các bao rách, ẩm, mốc, mối, mọt... để có biện pháp xử lý kịp thời, tránh được liệu bị hư hỏng.

10. Tiêu chuẩn được liệu

Mô tả: Được liệu có màu xanh, mùi thơm được cắt thành từng đoạn dài 2 - 3 cm.

Được liệu có độ ẩm không quá 12,0%; Tạp chất không quá 5,0%; Hàm lượng saponin toàn phần trong được liệu không ít hơn 4,5% tính theo được liệu khô kiệt.

GỪNG

Tên khoa học: *Zingiber officinale* Roscoe.

Họ: Gừng (Zingiberaceae)

Tên khác: Khương, co kinh (Thái), sung (Dao).

Tên vị thuốc: Sinh khương, can khương.



Cây gừng

Phần I. Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Chi *Zingiber* Boehmer ở châu Á có khoảng 45 loài trong đó Việt Nam có 11 loài.

Gừng là loại cây gia vị cổ điển được trồng ở nhiều nước trong vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới, từ Đông Á đến Đông Nam Á và Nam Á. Trung Quốc, Ấn Độ, Nhật Bản là những nước trồng nhiều gừng nhất thế giới.

Ở Việt Nam, gừng được trồng từ thế kỷ thứ II trước Công nguyên. Hiện nay, cây được trồng ở khắp các địa phương, từ vùng núi cao đến đồng bằng và ngoài các hải đảo.

2. Đặc điểm thực vật

Gừng là cây thảo sống lâu năm, cao tới 1m. Thân rễ nạc và phân nhánh xòe ra như hình bàn tay gần như trên cùng một mặt phẳng, màu vàng có mùi thơm. Lá mọc so le thành hai dãy, hình mác thuôn, thắt lại ở gốc, đầu nhọn, dài 15 - 20cm, rộng 2cm, không cuống, có bẹ nhẵn, mặt trên màu lục sẫm, mặt dưới nhạt, khi vò có mùi thơm, vị cay nóng. Cụm hoa hình bông, gồm nhiều hoa mọc sát nhau, dài 5cm, mọc từ gốc trên một cán dài khoảng 20cm do nhiều vảy lọc hình thành. Hoa có tràng hoa màu vàng xanh, có thùy gần bằng nhau, nhọn. Cánh môi ngắn hơn các thùy của tràng, màu tím với những chấm vàng. Nhị hoa màu tím. Quả mọng. Mùa hoa quả: tháng 5 - 8.

3. Điều kiện sinh thái

Gừng là loại cây ưa sáng, ưa ẩm và có thể hơi chịu bóng. Cây gừng được trồng phổ biến ở các vùng nhiệt đới (nhiệt độ trung bình 21 - 27°C, lượng mưa 1.500 - 2.500mm, độ cao đến 1.500m), có mùa khô ngắn. Gừng là loài ưa sáng nhưng có khả năng chịu bóng nên thường được bố trí trồng xen.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Thân rễ, thu hái vào mùa thu đông, dùng tươi là sinh khương, phơi hoặc sấy khô là can khương. Còn dùng tiêu khương (gừng khô thái lát dày, sao sém vàng, đang nóng, vảy vào ít nước, đập kín, để nguội.); bào khương (gừng khô đã bào chế); thán khương (gừng khô thái lát dày, sao cháy đen tồn tính).

Công dụng: Dùng gừng tươi chữa cảm mạo, phong hàn, nhức đầu ngạt mũi, ho có đờm, nôn mửa, bụng đầy trướng. Dùng làm thuốc kích thích tiêu hóa, tăng bài tiết, sát trùng. Ngày dùng 4 - 8g dạng thuốc sắc hoặc hoàn tán.

Phần II. Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Ở Việt Nam, gừng được trồng ở khắp các địa phương từ vùng đồng bằng Bắc bộ, Nam bộ (trong các vườn gia đình cũng như tập trung ngoài đồng ruộng), đến các vùng núi thấp, như Cao Bằng, Lạng Sơn, Thái Nguyên, Bắc Cạn, Tuyên Quang..., Rồi đến các huyện phía Bắc tỉnh Hà Giang; Sìn Hồ (Lai Châu); Sa Pa, Bát Xát (Lào Cai) tùy thuộc vào giống.

Đất thích hợp để trồng gừng phải là đất tốt vì cây có nhu cầu dinh dưỡng tương đối cao (đặc biệt là đạm, sau đó là kali và lân), có pH 5,5 - 6,0, tầng canh tác dày 20 - 40 cm, không bị ngập úng và tơi xốp, nhiều mùn.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Giống: Gừng trồng trong nhân dân hiện nay có rất nhiều giống. Loại “gừng trâu” có thân to, củ to thường để làm mứt, có nhiều ở các vùng núi thấp. Loại “gừng gié” có thân và củ đều nhỏ, nhưng rất thơm. Loại này cũng gồm 2 giống: Giống củ nhỏ có màu hồng tím ở phần củ non, thường được đồng bào dân tộc trồng ở vùng cao. Theo nhân dân địa phương, giống gừng này chịu được khí hậu lạnh kéo dài trong mùa đông, cây trồng trên nương ít cần chăm sóc. Còn giống gừng củ nhỏ màu vàng ngà, được trồng phổ biến ở các tỉnh đồng bằng Bắc bộ và ở phía Nam.

Chuẩn bị giống: Gừng giống có thể lấy ngay sau khi thu hoạch hoặc sau khi bảo quản trong thời gian ngắn. Chọn củ già, phần thân chính của nhánh gừng hay gừng đủ 9 tháng tuổi trở lên. Cần chọn các củ trung bình, bóng láng, không bị xây xát, đem để lên lớp cát khô trong mát hay để nơi thông gió để giống cho vụ sau.

Kỹ thuật làm giống: Gừng được trồng bằng nhánh rễ củ mang các chồi ngủ. Bẻ đoạn củ có kích thước 2,5 - 5cm, trên mỗi đoạn phải có ít nhất 1-2 mắt mầm (chồi ngủ). Dùng tay bẻ hom chứ không dùng dao, vì khi dùng dao, mầm bệnh sẽ từ củ này lây sang củ kia. Để hạn

chế nấm bệnh xâm nhiễm vào củ, khi bẻ xong giống cần được xử lí với các loại thuốc gốc đồng, Score, Phatox, Validacin,... để phòng và diệt nấm bệnh. Sau đó tiến hành trồng ngay để đảm bảo khả năng nảy mầm; hoặc có thể ủ giống cho lên chồi rồi mới trồng, cách này sẽ tiết kiệm công trồng dặm về sau. Loại bỏ và tiêu diệt cây mầm bị bệnh ngay trước khi trồng, tránh lây bệnh.

Lượng giống cần cho 1 ha: 3.000 - 3.500 kg củ giống/ha (khối lượng củ giống từ 20 -30g)

3. Thời vụ trồng

Thời vụ tốt nhất là tháng 2 - 3 ở đồng bằng, tháng 3 - 4 ở trung du và miền núi.

4. Kỹ thuật làm đất

Gừng trồng được trên nhiều loại đất. Nhưng tốt nhất là đất nhẹ, nhiều mùn, thoát nước, đủ ẩm, có che bóng một phần càng tốt.

Làm đất là khâu rất quan trọng khi trồng gừng. Đất trồng gừng không được trồng chuyên canh, mà nên trồng luân canh hoặc xen canh với các loại cây trồng khác. Đất trồng nên được vệ sinh, dọn sạch tàn dư, cày sâu ít nhất là 25 - 30 cm và bừa cẩn thận cho tơi xốp; sau đó tiến hành bón lót phân, chế phẩm sinh học,..

Lên luống cao 15 - 20 cm, mặt luống rộng 80 - 100 cm (trồng 2 hàng/luống), san phẳng mặt luống và đào rãnh thoát nước. Có thể xử lí đất bằng vôi bột với lượng 100 kg/ha (3,7 kg/sào Bắc bộ) trước khi trồng. Đất cần làm kỹ, lên luống với kích thước tùy từng địa hình, đất đai để tiện chăm sóc.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Tùy thuộc vào độ màu của đất để bố trí mật độ, khoảng cách trồng thích hợp.

- Đất tốt trồng mật độ 110.000 cây/ha với khoảng cách 30 x 30 cm.
- Đất xấu trồng mật độ 50.000 cây/ha với khoảng cách 40 x 50 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón /ha/năm

Loại phân	Lượng phân /ha (kg)	Lượng phân/sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón			
			Bón lót (%)	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2	Bón thúc lần 3
Phân chuồng	15.000 - 20.000	556 - 750	100	-		
Đạm urê	130	5,0	-	1/3	1/3	1/3
Supe lân	150 -170	5,5 - 6,0	100	-	-	-
Kali Clorua	100	3,7	-	1/3	1/3	1/3

Có thể thay thế phân đơn bằng NPK 15:15:15 để bón thúc với lượng 150 kg/ha (5,5 kg/sào Bắc bộ), chia đều cho 3 lần bón.

Thời kỳ bón

- Bón lót: Toàn bộ phân hữu cơ hoai mục + lượng phân lân.
- Bón thúc: Chia làm 3 đợt bón:
 - + Đợt 1: 25 - 30 ngày sau khi trồng.
 - + Đợt 2: 90 - 100 ngày sau khi trồng.
 - + Đợt 3: 150 - 160 ngày sau khi trồng

Gừng có thể để 2 năm mới thu hoạch. Mùa đông ngừng sinh trưởng, mùa xuân mọc trở lại được chăm sóc, bón phân như năm thứ nhất.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Phân lót được bón vào các hốc đã bỏ sẵn, sau đó lấp đất trước khi trồng cây. Đặt mỗi hốc một mầm giống (đã chuẩn bị trước) sâu 5 - 7 cm, mắt mầm (chồi) hướng lên hoặc hướng ngang, lấy đất mịn phủ lên rồi ấn chặt tay để đất tiếp xúc tốt với củ, sau đó phủ đất mịn cho

bằng mặt luống, phủ đất mỏng, rơm rạ hoặc cỏ khô và tưới. Sau một tháng mầm nhú lên khỏi mặt đất. Có thể giữ nguyên lớp rơm rạ phủ để giữ ẩm và hạn chế cỏ dại. Nếu nhiệt độ ẩm thì sau 5 - 7 ngày gừng đã đâm chồi, ngoi lên mặt đất. Nếu phần rơm rạ phủ quá dày, nên bỏ bớt để cây gừng mọc cho dễ. Sau 1 tháng, lớp rơm rạ phủ sẽ mục dần tạo thành 1 tầng xốp cho đất, giữ ẩm cho gừng.

Chăm sóc

Cần chú ý làm cỏ lúc cây chưa phủ kín đất, xới xáo, vun từ một đến hai lần để tạo đất thoáng cho cây phát triển rễ nhiều. Tiến hành phun trừ hoặc làm cỏ dại bằng tay vào giai đoạn 25 - 30 ngày sau khi trồng, kết hợp với bón thúc đợt 1 và xới xáo, vun gốc cho cây. Trong các tháng sau, khi thấy cỏ dại mọc lấn át cây gừng thì phải làm sạch và ủ lại quanh gốc. Bón thúc phân kali clorua (100 kg/ha), phân đạm (130 kg urê/ha), chia làm 3 lần vào thời điểm như hướng dẫn ở trên kết hợp vun gốc, tưới ẩm.

Không để củ lộ khỏi mặt đất để đảm bảo phẩm chất và giá trị thương phẩm của gừng.

Tưới tiêu

Luôn đảm bảo cho đất đủ ẩm để cây phát triển tốt. Khi bị ngập úng phải thoát nước ngay tránh làm cây bị chết. Tuy nhiên, trong quá trình trị bệnh (đặc biệt là bệnh thối củ) ở một số thời điểm nhất định thì việc cắt giảm nước tưới để hạn chế sự lây lan của dịch hại là cần thiết

8. Phòng trừ sâu bệnh

Gừng ít bị sâu hại, chủ yếu bị hai loại bệnh héo xanh và héo vàng gây hại khá nguy hiểm ở các vùng trồng với diện tích lớn.

Bệnh héo xanh vi khuẩn (*Ralstonia solanacearum*): Triệu chứng điển hình là từng đám lá gừng chuyển màu xanh tái giống như bị dội nước sôi. Thân và củ cũng bị thối ướt. Sau một thời gian cây bị héo, lá chuyển vàng và lụi dần. Củ bị bệnh có mùi khó chịu, cắt ngang thấy có dịch khuẩn màu trắng đục ứ ra từ vết cắt. Bệnh

lan truyền rất nhanh, bệnh nặng, toàn ruộng có thể bị lụi hoàn toàn sau 2 ngày.

Bệnh héo vàng (*Fusarium sp.*): Bệnh dễ phát hiện vì trong bụi gừng có những nhánh bị ngả vàng bên cạnh những nhánh vẫn còn xanh. Cây bị héo từ từ, đầu tiên bị ở một vài nhánh sau đó lan ra cả bụi. Cắt ngang thân củ thấy xung quanh bó mạch có màu nâu đen, củ khô, không ướt như ở triệu chứng héo do vi khuẩn.

Biện pháp phòng trừ

- Đối với cả hai bệnh này, biện pháp canh tác cần đặc biệt chú trọng nhằm hạn chế sự lây lan của bệnh. Các loại thuốc trừ bệnh hầu như không có hiệu quả vì tác nhân gây bệnh tồn tại bên trong mạch dẫn của cây, rất khó phòng trừ.

- Tuyệt đối không lấy giống từ những ruộng hay khu vực đã bị nhiễm bệnh

- Cần chú ý thoát nước kịp thời cho ruộng gừng, không nên để đất quá ẩm vì bệnh vi khuẩn lan truyền rất nhanh qua đường nước.

- Vệ sinh đồng ruộng, tiêu hủy tàn dư cây bệnh, kết hợp với dọn sạch cỏ dại, hạn chế sự tích lũy nguồn bệnh trong đất.

- Không nên trồng độc canh gừng nhiều năm trên cùng một ruộng mà nên luân canh với các loại cây khác không bị héo vi khuẩn, tránh luân canh với các cây cùng họ gừng hay họ cà.

9. Chế độ luân canh

Có thể trồng luân canh với các cây thuốc ngắn ngày như: Mã đề, diệp hạ châu

10. Thu hoạch, chế biến và bảo quản

Thu hoạch: Sau khi trồng từ 6 - 8 tháng, thu hoạch củ, nhưng cũng có thể để đến lúc cây 2 năm mới thu hoạch. Vào khoảng tháng 11 - 12, khi thời tiết hanh khô, lúc lá gừng chuyển sang màu vàng sẫm, cây khô héo, là có thể thu hoạch được. Khi thu hoạch dùng cuốc đào tránh cho rễ củ không bị đứt hay bị sây sát tổn thương.

Những rễ củ đã đào lên, khê gõ đất cho tơi ra hết, cho vào bao tải, chuyển về nơi sơ chế.

Sơ chế: Sau khi thu hoạch đem rửa sạch, tùy theo nhu cầu sử dụng mà dùng tươi hay phơi, sấy khô.

Bảo quản: Bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát. Trung bình 1 ha thu được 2 - 3 tấn củ khô.

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Thân rễ quen (gọi là củ) không có hình dạng nhất định, thường phân nhánh, dài 3 - 7 cm, dày 0,5 - 1,5 cm. Mặt ngoài màu trắng tro hay vàng nhạt. Vết bẻ có màu trắng tro hay màu vàng ngà, có bột, vân tròn rõ. Mặt cắt ngang có sợi thưa, mùi thơm, vị cay nóng.

Dược liệu có độ ẩm không quá 13,0%; Tạp chất tỷ lệ non xốp không quá 1,0%; Bộ phận khác của cây không quá 1,0%; Tro toàn phần không quá 3,0%; Tro không tan trong acid không quá 2,0%. Chất chiết được trong nước không ít hơn 14,0% (phương pháp chiết lạnh dung môi là nước) tính theo dược liệu khô kiệt. Chất chiết được trong ethanol 90% không ít hơn 6,0% (phương pháp chiết lạnh dung môi là ethanol 90%) tính theo dược liệu khô kiệt. Hàm lượng tinh dầu trong dược liệu không được thấp hơn 0,5% tính theo dược liệu khô kiệt.

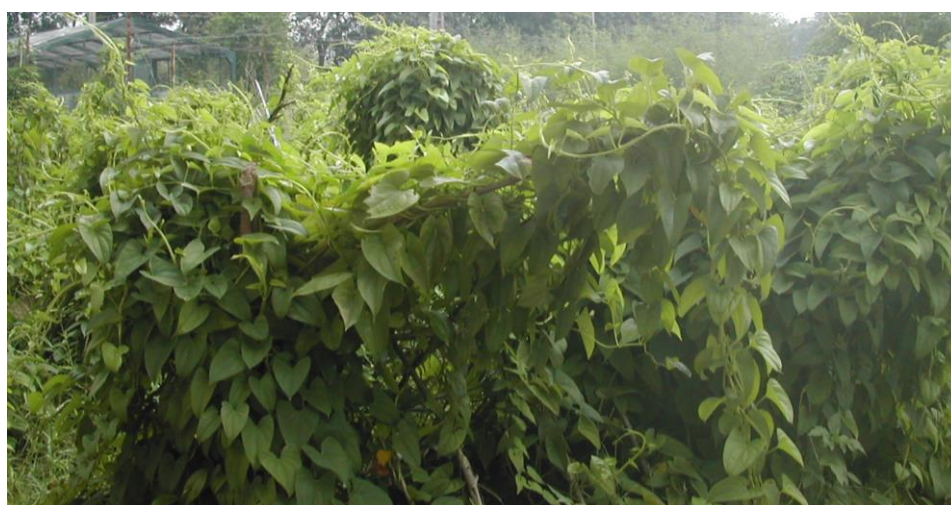
HOÀI SƠN

Tên khoa học: *Dioscorea persimilis* Prain et Burkill

Họ: Củ nâu (Dioscoreaceae).

Tên khác: Khoai mài, sơn dược, mần chèn (Tày), hĩa dôi (Dao)...

Tên vị thuốc: Hoài sơn.



Cây hoài sơn

Phần 1: Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Dioscorea L. là chi duy nhất trong họ Dioscoreaceae, có tổng số khoảng 140 loài đều là loại dây leo, phân bố chủ yếu ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới thuộc Đông và Đông Nam châu Á. Ở Việt Nam có khoảng 30 loài, một số là cây trồng lấy tinh bột từ củ và hầu hết được dùng làm thuốc.

2. Đặc điểm thực vật

Cây dây leo, thân nhẵn, hơi có cạnh và viền cạnh có màu đỏ. Lá đơn mọc so le hay mọc đối hình tim dài, đầu nhọn, nhẵn, dài 8 - 10

cm, rộng 6 - 8 cm, gân lá 5 - 7, cuống lá dài 1,5 - 3,5 cm. Cụm hoa mọc thành chùm ở kẽ lá gồm nhiều hoa nhỏ, màu vàng, hoa đực và hoa cái khác gốc, cụm hoa đực dài 40 cm, cụm hoa cái cong dài 20 cm, bao hoa có 6 phiến dài bằng nhau, có 6 nhị.

Củ hình thành từ chùm rễ tia củ, hình trụ và có khía ở phía dưới, chiều dài củ 30 - 50 cm.

3. Điều kiện sinh thái

Cây hoài sơn là cây ưa sáng và ưa ẩm, thích hợp ở đất giàu dinh dưỡng, có tầng canh tác dày hoặc đất có nhiều mùn.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Bộ phận dùng là rễ củ.

Công dụng: Trong y học cổ truyền hoài sơn được coi là một vị thuốc bổ, chữa tỳ vị hư nhược, ăn uống kém tiêu, chữa suy dinh dưỡng cho trẻ em, viêm ruột kinh niên, tiêu chảy lâu ngày không khỏi, phế hư ho hen, bệnh tiểu đường, di tinh, mộng tinh, hoạt tinh, di niệu, thận suy, mỗi lưng đi tiểu nhiều, bạch đới, chóng mặt, hoa mắt, ra mồ hôi trộm.

Ngày dùng từ 10g đến 20g, dạng thuốc sắc hay thuốc bột.

Phần II: Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Hoài sơn có thể trồng ở miền núi, trung du và đồng bằng. Đất trồng cần màu mỡ, đất nhiều mùn, tầng canh tác dày 20 - 30 cm trở lên. Chọn vùng trồng đất phù sa ven sông, đất cát pha và đất thịt nhẹ, pH 6,6 - 7,5. Không nên trồng ở đất thịt nặng, úng nước. Có thể trồng nơi có độ cao từ 100 - 800m so với mực nước biển. Nhiệt độ thích hợp 20 - 35°C, độ ẩm 80 - 95%.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Phương pháp nhân giống vô tính cho hệ số nhân giống cao nhất do đó trong thực tế người dân nên sử dụng phương pháp này.

Kỹ thuật làm giống: Rễ củ được sử dụng để làm giống. Khi thu hoạch, chọn củ có kích thước trung bình, vỏ nhẵn màu sáng, thẳng, không sâu bệnh để làm giống. Tốt nhất là dùng đoạn đầu rễ, nhưng cũng có thể sử dụng cả phần dưới (toàn bộ rễ củ) cắt thành những đoạn dài 5 - 6 cm chắm vôi hoặc tro ngay, để khô sau đó trồng ngay hoặc có thể đem ủ vào cát ẩm khi lên mầm đem trồng. Cách ủ mầm: Rãi cát dày 2 - 3 cm xếp một lớp củ giống rồi phủ lên một lớp cát. Có thể xếp 2 - 3 lớp như vậy. Sau 7 - 10 ngày các đoạn rễ củ sẽ nảy mầm và đem trồng. Các đoạn đầu rễ nảy mầm nhanh hơn, nên xếp riêng để tránh gãy mầm.

3. Thời vụ trồng

Thời vụ trồng hoài sơn tốt nhất vào tháng 2 - 3 (sau Tết âm lịch).

4. Kỹ thuật làm đất

Đất được cày bừa kỹ, nhặt sạch cỏ dại, có thể khử trùng đất bằng vôi bột 130kg/ha. Lên luống cao 30 - 35 cm, mặt luống rộng 50 - 60 cm. Bỏ hóc 2 hàng so le và bón lót phân theo hóc.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ trồng: 110.000 cây/ha.

Khoảng cách trồng: 30 x 30 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón		
			Bón lót (%)	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2
Phân chuồng	10.000 - 15.000	370 - 556	100	-	-
Đạm urê	50	1,85	30	50	20
Supe lân	200	7,4	100	-	-
Kali clorua	100	3,7	50	-	50
NPK đầu trâu 13: 13: 13	300	11	30	35	35

Thời kỳ bón

- Bón lót (trước khi trồng): toàn bộ lượng phân hữu cơ (phân chuồng) + toàn bộ lượng phân lân supe + 30% đạm urê + 50% kali clorua, 30% NPK đầu trâu, trộn đều trong đất.

- Bón thúc đợt 1: Sau trồng 3 tháng 50% đạm urê, 35% NPK đầu trâu.

- Bón thúc đợt 2: Sau trồng 6 tháng toàn bộ lượng đạm urê, kali clorua và NPK đầu trâu còn lại.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Cây giống đủ tiêu chuẩn trồng ra ruộng, tưới và giữ đủ ẩm cho đến khi hồi xanh. Sau khi trồng 15 - 20 ngày làm giàn cho cây. Giàn leo có thể làm kiểu mái nhà hoặc giàn thẳng.

Chăm sóc

Vun xới làm cỏ đợt 2 sau khi trồng cây sau 1 tháng, ruộng luôn đảm bảo sạch cỏ dại, khi mưa xuống tháo nước kịp thời không để ngập úng. Làm cỏ kết hợp bón phân.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Cây khoai sọ ít bị sâu bệnh hại. Có thể có xuất hiện rệp, bọ xít nhưng về cơ bản không ảnh hưởng đến sự phát triển bình thường và năng suất của cây.

Cây khoai sọ rất dễ bị thối củ nếu ruộng trồng bị thấp và đất quá ẩm. Đề phòng thối củ bằng cách chọn chân ruộng cao, quản lý lượng nước tưới vừa phải và thoát nước kịp thời khi mưa lớn.

9. Chế độ luân canh

Có thể luân canh với các cây trồng như diệp hạ châu, trạch tả, lúa nước.

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Hoài sơn thu hoạch vào tháng 11 - 12 trong năm, khi cây tàn lụi tiến hành thu hoạch, cắt bỏ phần thân lá và đào lấy rễ củ. Cắt đầu rễ làm giống, phần còn lại đem chế biến. Tỷ lệ khô tươi khoảng 1:4, năng suất trung bình đạt 3 - 5 tấn củ khô.

Sơ chế: Đào lấy củ già rửa sạch gọt vỏ ngâm nước phèn chua để loại bỏ chất nhớt (10g phèn chua/1 lít nước) trong khoảng 2 - 4 giờ, vớt ra rửa sạch, cho vào lò sấy lưu huỳnh đến khi củ mềm. Phơi hay sấy cho se. Tiếp tục sấy lưu huỳnh 20 giờ. Phơi hoặc sấy ở nhiệt độ 50°C đến 60°C đến khi độ ẩm không quá 12% là được.

Bảo quản: Để nơi khô ráo, tránh sâu, mốc, mọt.

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Rễ củ phình to có nhiều hình dạng, thường có hình trụ thẳng hay cong, dài từ 5cm trở lên, đường kính 1 - 3cm có thể 10cm. Mặt ngoài màu vàng nâu, nhẵn, chất chắc, vết bẻ có nhiều tinh bột màu trắng ngà, không có xơ.

Dược liệu phải có độ ẩm không quá 12%; tạp chất lạ không quá 0,5%, tro toàn phần không quá 2,0% và dược liệu không được có màu vàng đỏ.

HÚNG QUẾ

Tên khoa học: *Ocimum basilicum* L.

Họ: Bạc hà (Lamiaceae).

Tên khác: Húng giỏi, rau é, é tía, húng chó...

Tên vị thuốc: Húng quế.



Cây húng quế

Phần I. Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Húng quế là loài cây nhiệt đới, hiện được trồng khá phổ biến ở các nước nhiệt đới Đông Nam Á và Nam Á. Ở nước ta được trồng rộng rãi ở nhiều nơi trong cả nước để làm gia vị và chưng cất tinh dầu.

2. Đặc điểm thực vật

Cây bụi nhỏ, cao tới 50 - 80 cm, có mùi thơm đặc biệt. Cành vuông. Lá đơn, mọc đối, màu lục bóng, hơi khía răng ở mép. Hoa mọc thành chùm đơn, dài đến 20 cm, gồm những vòng 5 - 6 hoa cách xa nhau. Hoa nhỏ, có tràng hoa màu trắng hay hồng, chia hai môi; môi dưới hơi tròn, còn môi trên chia thành 4 thùy đều nhau. Quả bế tư, rời nhau, mỗi quả chứa 1 hạt đen, khi ngâm vào nước có chất nhầy màu trắng bao quanh. Mùa hoa, quả: Tháng 5 - 8.

3. Điều kiện sinh thái

Húng quế có thể trồng được ở các vùng khí hậu của nước ta, trong đó tập trung tại các tỉnh đồng bằng bắc bộ như Hưng Yên, Hải Dương đã trồng với quy mô lớn để phục vụ nhu cầu trong nước và xuất khẩu.

Nhiệt độ thích hợp để trồng húng quế từ 25 - 30°C, lượng mưa 1.500 - 1.800 mm. Húng quế là cây ưa ẩm, ưa sáng, thích hợp với đất thoát nước, có nhiều mùn, sinh trưởng quanh năm, tốt nhất là vào mùa hè, về mùa đông cây ra hoa, kết hạt và lụi.

Đất thích hợp để trồng húng quế là đất phù sa, giàu dinh dưỡng, các đất khác vẫn trồng được nhưng năng suất, chất lượng kém hơn.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: - Lá và ngọn có hoa phơi hay sấy khô.
- Toàn cây (cất tinh dầu).

Công dụng: Húng quế ở Việt Nam chủ yếu sử dụng làm gia vị, thuốc chữa cảm cúm, đầy bụng khó tiêu, đau dạ dày, viêm ruột, ỉa chảy, kinh nguyệt không đều, chấn thương bầm giập, thấp khớp, tạng khớp. Dùng ngoài trị rắn cắn và sâu bọ đốt, eczema, viêm da.

Phần II. Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Cây húng quế có thể sinh trưởng ở các vùng sinh thái khác nhau nhưng ở các vùng khí hậu ẩm áp, húng quế cho năng suất và chất lượng tốt hơn. Nhiệt độ thích hợp để trồng húng quế từ 25 - 30°C, lượng mưa 1.500 - 1.800 mm.

Đất thích hợp để trồng húng quế là đất phù sa, giàu dinh dưỡng, độ pH: 5,5 - 6,0, các đất khác vẫn trồng được nhưng năng suất, chất lượng kém hơn.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Giống: Ở các vùng trồng húng quế hiện nay tồn tại 2 loại: Húng quế lá thẳng và húng quế lá xoắn. Trong đó, giống húng quế lá xoắn là tốt nhất, cho năng suất và hàm lượng tinh dầu cao.

Nên dùng hạt mới thu hoạch, không nên dùng hạt để lâu, tỷ lệ mọc mầm giảm, chọn hạt già, đảm bảo chất lượng. Nếu gieo thẳng thì lượng hạt cần dùng 8 - 10 kg/ha trồng lấy được liệu, có tỷ lệ mọc từ 75% trở lên. Nếu gieo trong vườn ươm thì lượng hạt cần dùng để gieo cho 1ha vườn ươm là 27 - 30 kg, đủ giống trồng cho 5 - 6 ha.

Làm đất vườn ươm: Cần chọn đất tơi xốp, bằng phẳng, thuận tiện tưới tiêu, nhất sạch cỏ dại, cày hoặc cuốc sâu 20 cm. Phơi ải, bừa kỹ.

Lên luống: Lên luống cao 20 cm, rộng 80 - 90 cm, dài tùy ruộng.

Phân bón: Bón lót gồm phân chuồng hoai mục bón 10 tấn + 100 kg phân lân + 100 kg phân kali clorua cho 1ha vườn ươm, các loại phân trộn đều rải trên mặt luống, xáo nhẹ và san phẳng mặt luống để lấp phân. Bón thúc vườn ươm cần 10 kg urê/ha pha loãng tưới cho cây.

Gieo hạt: Hạt được lựa chọn, trộn đều đất bột khô, chia đều cho các luống, gieo làm 3 lần, lấp đất dày 1 - 2 cm, phủ một lớp rơm rạ hoặc trấu mỏng lên trên mặt luống sau khi gieo.

Chăm sóc vườn ươm: Luôn tưới đủ ẩm, nếu không mưa hàng ngày tưới 1 lần vào buổi chiều mát. Sau 5 - 7 ngày hạt mọc, khi hạt mọc chọn ngày không mưa bỏ rơm rạ, tưới ẩm, thường xuyên làm cỏ tỉa loại bớt cây bị sâu hại, định kỳ 7 - 10 ngày tưới nước phân đạm pha loãng (2 - 3%).

Tiêu chuẩn cây giống: Sau khi gieo khoảng 25 - 30 ngày, khi cây con cao khoảng 7 - 10cm, không dị dạng, sạch bệnh, bộ rễ khỏe, búp cây ra trồng.

Chú ý khi trồng búp cây cần thận tránh gãy dập và đứt rễ cây con.

3. Thời vụ trồng

Húng quế có thể gieo trồng quanh năm, nhưng tốt nhất gieo hạt vườn ươm tháng 1 - 2; bứng trồng cây con tháng 2 - 3. Thu được liệu tháng 5 - 6. Thu hạt giống tháng 7 - 8.

4. Kỹ thuật làm đất

Nên chọn đất tơi xốp, nhiều mùn, dễ tưới và thoát nước, pH 5,5 - 6,0 đất cày bừa kỹ, làm sạch cỏ dại trước khi trồng. Đất sau khi được cày sâu 20 - 25 cm, phơi ải, bừa kỹ, dọn sạch cỏ.

Lên luống cao 20 cm, rộng luống 1 m, dài luống tùy ruộng. Bỏ hốc với khoảng cách 30 x 30 cm.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ 110.000 cây/ha.

Trồng cây thành 3 hàng dọc theo luống, khoảng cách 30 cm x 30 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)	
			Bón lót	Bón thúc
Phân chuồng	13.000 - 15.000	500 - 556	100	-
Đạm urê	190 - 210	7 - 8	-	100
Supe lân	270 - 320	10 - 12	100	-
Kali clorua	190 - 210	7 - 8	50	50

Thời kỳ bón

- Bón lót: toàn bộ lượng phân chuồng hoại mục + toàn bộ lượng phân lân và ½ lượng phân kali theo các hốc đã bở sẵn.

- Bón thúc: Toàn bộ phân đạm và kali còn lại được chia làm 3 - 4 lần bón thúc kết hợp với các lần làm cỏ, xới xáo.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Khi cây con đạt tiêu chuẩn, bứng trồng theo hốc, mỗi hốc 1 cây. Trồng thẳng rễ, ấn chặt rễ, trồng xong tưới ngay. Nên trồng vào chiều mát, sau 5 - 7 ngày cây bắt đầu bén rễ hồi xanh.

Chăm sóc

Chia làm 3 thời kỳ chính:

- Thời kỳ 1: Khi cây bén rễ hồi xanh kết hợp dặm cây chết, xới xáo, bón $\frac{1}{4}$ lượng đạm, vun luống, tưới nước.

- Thời kỳ 2: Sau kỳ 1 khoảng 20 - 25 ngày, làm cỏ, xới xáo, bón thúc $\frac{1}{4}$ phân đạm + $\frac{1}{4}$ phân kali.

- Thời kỳ 3: Sau kỳ 2 khoảng 30 ngày kết hợp làm cỏ, xới xáo, bón thúc lần cuối số phân còn lại.

Lưu ý: Kỳ bón thúc cuối cùng trước khi thu được liệu 15 - 20 ngày.

Tưới nước

Khi trồng cây trong vòng 7 ngày phải đảm bảo độ ẩm thường xuyên 90 - 95%, sau đó độ ẩm cần đảm bảo 65 - 70%. Khi gặp mưa úng cần tháo nước ngay.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Húng quế nhìn chung ít bị sâu bệnh phá hại, chỉ có sâu xám và bệnh lở cổ rễ hại chủ yếu ở giai đoạn cây con.

Sâu xám (Agrotis ipsilon)

Đặc điểm gây hại: Thường gây hại ở thời kỳ cây con. Loài sâu này thường gây hại vào ban đêm, ăn lá non hoặc cắn đứt ngang các thân và cành non. Sâu non màu xám đen hoặc màu nâu xám dọc theo hai bên thân có những chấm đen mờ.

Biện pháp phòng trừ

- Cày, phơi ải đất trước khi trồng 2 tuần 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.

- Đối với những ruộng có diện tích nhỏ có thể bắt sâu bằng tay vào buổi sáng sớm hay chiều tối bằng cách bới đất quanh gốc cây bị sâu cắn để bắt sâu.

- Dùng bẫy chua ngọt để bẫy bướm. *Cách làm bẫy*: Cho 4 phần đường + 4 phần dấm + 1 phần rượu + 1 phần nước vào trong bình đậy kín, sau 3 - 4 ngày khi thấy mùi chua ngọt thì thêm vào 1% thuốc trừ sâu. Quán giẻ hay bùi nhùi rom rạ vào đầu gậy nhúng vào bả cắm trên bờ ruộng. Sau 2 - 3 ngày nhúng lại 1 lần. Bướm trưởng thành sẽ bay vào ăn bả chua ngọt và chết.

- Ruộng bị sâu hại nặng có thể sử dụng các loại thuốc trừ sâu như: Thiamethoxam (ví dụ Actara 25WG, 350FS), Abamectin (ví dụ Shertin 3.6EC, 5.0EC). Hòa thuốc với nước theo tỷ lệ khuyến cáo ở bao bì, phun vào chiều tối. Nếu mật độ sâu cao nên phun kép hai lần cách nhau 5 ngày.

Bệnh lở cổ rễ (Rhizoctonia sp.)

Đặc điểm gây hại: Bệnh lở cổ rễ thường xuất hiện ở giai đoạn cây con, đặc biệt trong giai đoạn vườn ươm. Triệu chứng bắt đầu với vết đốm màu nâu nhỏ ở gốc thân sát mặt đất. Triệu chứng phát triển xung quanh gốc thân và lan rộng đến rễ. Vùng rễ nhiễm bệnh bị thối, cây con héo rũ và chết.

Biện pháp phòng trừ

- Thường xuyên kiểm tra vườn ươm, loại bỏ và tiêu hủy những cây con bị bệnh để giảm thiểu sự lây lan của bệnh.

- Nếu bệnh gây hại nặng có thể dùng một số loại thuốc trừ nấm như: Pencycuron (ví dụ: Monceren 250 SC, Vicuron 25 WP, 250 SC); Validamycin + Polyoxin B (ví dụ: Ukino 60SC, 95WP); Validamycin

(ví dụ: Validacin 3L, 5L, 5SP; Tung vali 3SL, 5SL, 5WP, 10WP).
Tưới hoặc phun trực tiếp dung dịch thuốc trừ nấm vào gốc cây.

9. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch

- Thu được liệu: Khi húng quế bắt đầu có nụ (cuối tháng 5, đầu tháng 6), dùng liềm cắt phần cành có mang lá.

- Thu hạt giống: Cuối tháng 7, đầu tháng 8 khi hạt có màu đen chọn ngày nắng ráo cắt toàn bộ cành mang quả.

Sơ chế: Được liệu để tươi hoặc phơi héo bớt nước cho vào cát tinh dầu. Hạt thu về ủ 1 - 2 ngày, đem phơi, đập, sàng lấy hạt, loại bỏ các hạt lép, lửng.

Bảo quản: Khi được liệu húng quế khô, đảm bảo tiêu chuẩn, bảo quản trong bao nilon, bên ngoài bọc bao tải dứa hoặc các loại bao tải chống ẩm khác, để nơi khô ráo không được ẩm ướt. Khi bảo quản trong kho để trên giá hoặc kệ cao cách mặt đất ít nhất 5cm, húng quế ít bị mối mọt. Hạt bảo quản trong kho lạnh.

10. Tiêu chuẩn được liệu

Mô tả: Được liệu có màu xanh hơi nâu, được cắt thành từng đoạn ngắn từ 2 - 3 cm.

Độ ẩm không quá 12,0%; Tạp chất không quá 5,0%; Hàm lượng tinh dầu trong được liệu không được ít hơn 0,5% tính theo được liệu khô kiệt.

HUYỀN SÂM

Tên khoa học: *Scrophularia ningpoensis* Hemsl.

Họ: Hoa mõm chó (Scrophulariaceae).

Tên khác: Hắc sâm, nguyên sâm, giác sâm, quảng huyền sâm.

Tên vị thuốc: Huyền sâm.



Cây huyền sâm

Phần I. Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Chi *Scrophularia* L. gồm các đại diện là cây thân thảo hay cây bụi, phân bố ở vùng ôn đới ẩm và cận nhiệt đới. Ở Trung Quốc có một số loài được dùng làm thuốc như huyền sâm - *S. ningpoensis* Hemsl.; *S.*

kakudensis Franch và *S. oldhami* Oliv. Huyền sâm được di thực từ Trung Quốc vào nước ta từ những năm 60. Cây trồng ở Việt Nam thích nghi với khí hậu của vùng nhiệt đới, núi cao từ 1.000 đến 1.700 m.

2. Đặc điểm thực vật

Huyền sâm thuộc cây thân thảo, cao 1,0 - 1,5 m thân vuông, màu xanh có rãnh dọc, bốn góc hơi lồi ra, lá hình trứng, mọc đối chụm, mép có răng cưa nhỏ và đều, dài 3 - 8 cm, rộng 2 - 6 cm, cuống ngắn, ra hoa vào mùa hạ, mọc thành chùm. Hoa hình ống, màu vàng nâu, quả màu xanh, khi chín màu đen, chứa nhiều hạt nhỏ màu đen.

3. Điều kiện sinh thái

Huyền sâm là cây có khả năng thích ứng rộng, có thể trồng ở cả 3 vùng khí hậu đồng bằng, trung du và miền núi. Phát triển tốt ở nơi có nhiệt độ trung bình từ 15 - 18°C. Lượng mưa hàng năm 1.500 - 2.800 mm.

Đất trồng thích hợp là đất phù sa pha cát, cao ráo, thoát nước, đất rừng mới khai hoang đều trồng tốt.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Rễ củ được phơi khô của huyền sâm.

Công dụng: Dược liệu huyền sâm được dùng làm thuốc giải nhiệt, tiêu viêm, điều trị bệnh tinh hồng nhiệt, viêm họng, viêm thanh quản, viêm miệng, viêm lợi, viêm kết mạc, trị táo bón, mụn nhọt, lở loét, dùng riêng rẽ hoặc kết hợp với dược liệu khác. Huyền sâm còn được dùng làm thuốc trợ tim, giảm sốt.

Phần II. Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Cây huyền sâm sinh trưởng tốt ở 3 vùng khí hậu đồng bằng, trung du và miền núi. Những nơi có đất đai giàu dinh dưỡng, khu vực trồng dược liệu có năng suất tốt nhất là khu vực đồng bằng. Độ pH thích hợp 5,0 - 7,0. Khu vực trung du và miền núi, vừa có thể sản xuất dược liệu vừa có thể sản xuất hạt giống.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Loại giống: Giống huyền sâm ở nước ta hiện nay chỉ có 1 giống đã được Viện Dược liệu nhập từ Trung Quốc vào những năm 1960 và phát triển ở các vùng núi cao như Hà Giang, Lào Cai, Hòa Bình, Tam Đảo. Trong quá trình phát triển hiện nay do hạt giống phát tán một số nơi đã có huyền sâm mọc tự nhiên, tuy nhiên năng suất và chất lượng kém. Để đảm bảo năng suất và chất lượng dược liệu tốt cần phải sử dụng giống được sản xuất theo đúng quy trình.

Cây huyền sâm được trồng bằng hạt theo hình thức gieo thẳng hoặc cây con gieo trong bầu.

Hạt giống dùng trong trồng trọt, vừa được thu hoạch trong năm qua sàng lọc, bảo quản tốt. Lượng hạt giống cần cho 1 ha là 4,5 - 6,0 kg/ha, hạt chắc mẩy, tỷ lệ mọc mầm trên 80 %.

3. Thời vụ trồng

Ở Việt Nam có thể gieo trồng 2 thời vụ.

- Ở đồng bằng: Gieo hạt vào cuối tháng 9 đầu tháng 10, thu hoạch vào tháng 6 - 7.

- Ở miền núi: Gieo hạt vào tháng 2 - 3, thu hoạch vào tháng 11 - 12 khi cây lụi.

4. Kỹ thuật làm đất

Đất trồng huyền sâm nên chọn đất pha cát, tơi xốp, nhiều mùn, tầng canh tác dày. Đất được cày sâu 30 - 35 cm, làm nhỏ, nhặt sạch cỏ dại.

Lên luống cao 25 - 30 cm, mặt luống rộng 0,9 - 1,0 m, chiều dài luống tùy theo ruộng.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Cây trồng lấy dược liệu: Mật độ 500.000 cây/ha, trồng khoảng cách 20 x 10 cm.

Cây trồng lấy hạt giống: Mật độ 250.000 cây/ha, trồng khoảng cách 20 x 20 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)			
			Bón lót	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2	Bón thúc lần 3
Phân chuồng	11.000 - 13.000	400 - 500	100	-	-	-
Đạm urê	189 - 216	7 - 8	-	50	50	-
Supe lân	390	14	100	-	-	-
Kali clorua	130	5	50	-	30	20

Thời kỳ bón:

- Bón lót: Toàn bộ phân hữu cơ + phân lân và 50% lượng phân kali, trộn đều bỏ theo rãnh sau đó lấp đất lại.

- Bón thúc: Chia làm 3 lần:

+ Lần 1: Khi cây được 6 lá, bón 50% lượng urê.

+ Lần 2: Khi cây giao tán, bón 50% lượng urê và 30% kali clorua.

+ Lần 3: Trước khi thu hoạch 2 tháng (tháng 4 - 5 ở đồng bằng hoặc tháng 9 - 10 ở miền núi) bón hết lượng phân kali clorua còn lại.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Hạt được gieo thẳng vào rạch đã vạch sẵn trên luống hoặc gieo vãi. Phủ rơm, rạ lên mặt luống để giữ ẩm và tránh trôi hạt khi tưới. Cây mọc sau gieo từ 7 - 10 ngày, cần gỡ nhẹ, bỏ rơm, rạ phủ cho cây phát triển, thời gian này giữ ẩm thường xuyên 75 - 80%.

Có thể gieo hạt trong bầu rồi mới đem trồng sẽ đảm bảo tỷ lệ sống cao hơn. Cây bầu đủ tiêu chuẩn đem trồng là cây có từ 3 - 4 lá thật.

Chăm sóc

- Khi cây có 1 - 3 lá thật, giữ ẩm 60 - 70%, thường xuyên nhặt sạch cỏ dại, tỉa dần những chỗ mọc dày, các cây bị sâu bệnh, dặm cây chết. Cây được 3 lá có thể tưới đạm loãng 1%.

- Thời kỳ cây có 4 - 6 lá thật tiếp tục làm cỏ, xới xáo, giữ ẩm 40 - 50%. Tỉa dặm lần cuối, ổn định khoảng cách theo quy định.

- Giai đoạn cây từ 6 lá đến lúc giao tán tiến hành chăm sóc 2 lần, giữ ẩm tốt 50 - 60%, xới cỏ, phá váng, tiêu nước khi mưa, phun thuốc trừ sâu bệnh, bón thúc 2 lần như trình bày ở trên. Trước thu hoạch 2 tháng bón hết lượng phân kali clorua còn lại.

- Từ lúc cây giao tán đến thu hoạch thường xuyên chú ý thoát nước ngay khi mưa úng tránh bị thối củ.

- Vào tháng 6, 7 cây thường có nụ hoa. Để sản xuất dược liệu cần loại bỏ và cắt bớt ngọn để tập trung dinh dưỡng cho củ.

Tưới tiêu

Thường xuyên đảm bảo ẩm độ từ 60 - 70%, khi bị khô hạn cần phải tưới nước kịp thời. Nước tưới nên dùng nước giếng khoan hoặc nước sông, tránh dùng các nguồn nước bị ô nhiễm. Khi gặp mưa úng cần phải tháo nước kịp thời, tránh bị thối củ.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Huyền sâm thường bị sâu xám gây hại ở giai đoạn cây con. Đặc điểm gây hại và cách phòng trừ như sau:

Đặc điểm gây hại: Thường gây hại ở thời kỳ cây con. Loài sâu này thường gây hại vào ban đêm, ăn lá non hoặc cắn đứt ngang các thân và cành non. Sâu non màu xám đen hoặc màu nâu xám dọc theo hai bên thân có những chấm đen mờ.

Biện pháp phòng trừ

- Cày, phơi ải đất trước khi trồng 2 tuần 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.

- Đối với những ruộng có diện tích nhỏ có thể bắt sâu bằng tay vào buổi sáng sớm hay chiều tối bằng cách bới đất quanh gốc cây bị sâu cắn để bắt sâu.

- Dùng bẫy chua ngọt để bẫy bướm. *Cách làm bẫy*: Cho 4 phần đường + 4 phần dấm + 1 phần rượu + 1 phần nước 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 rom rạ vào đầu gậy nhúng vào bả cắm trên bờ ruộng. Sau 2 - 3 ngày nhúng lại 1 lần. Bướm trưởng thành sẽ bay vào ăn bả chua ngọt và chết.

- Ruộng bị sâu hại nặng có thể sử dụng các loại thuốc trừ sâu như: Thiamethoxam (ví dụ Actara 25WG, 350FS), Abamectin (vd Shertin 3.6EC, 5.0EC). Hòa thuốc với nước theo tỷ lệ khuyến cáo ở bao bì, phun vào chiều tối. Nếu mật độ sâu cao nên phun kép hai lần cách nhau 5 ngày.

Vào cuối tháng 5 đầu tháng 6 trên huyện sâm trồng ở đồng bằng thường xuất hiện bệnh đốm vòng (*Alternaria* sp.) gây hại trên lá. Tuy nhiên, vào thời điểm này cây gần cho thu hoạch, bệnh đốm lá không ảnh hưởng đến năng suất nên không cần sử dụng thuốc trừ bệnh, chỉ cần tỉa bỏ bớt các lá bị bệnh.

9. Chế độ luân canh

Nên luân canh với cây lúa, ngô, cây họ đậu.

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Thu hoạch huyện sâm vào lúc cây bước vào thời kỳ vàng lá và rụng. Dùng liềm, dao chặt bỏ cây sát gốc, dỡ, cắt bỏ phần đầu gốc để lấy củ. Năng suất củ có thể đạt 1.800 - 2.200kg/ha.

Sơ chế: Rễ củ rửa sạch, cắt bỏ rễ con, phần chồi thừa 3mm, tách riêng từng rễ con, phân loại to, nhỏ, phơi hoặc sấy 50°C - 60°C đến gần khô. Đem ủ 5 - 10 ngày đến khi trong ruột có màu đen hoặc nâu đen rồi tiếp tục phơi đến khô.

Bảo quản: Khi dược liệu huyền sâm khô, đảm bảo đạt tiêu chuẩn, bảo quản trong bao nylon, bên ngoài bọc bao tải đũa hoặc các loại bao tải chống ẩm khác, để nơi khô ráo tránh ẩm ướt. Bảo quản trong kho trên giá hoặc kệ cao cách mặt đất ít nhất 5cm, huyền sâm ít bị mối mọt.

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Rễ củ nguyên, phần trên hơi phình to, phần dưới nhỏ dần, một số rễ hơi cong, dài 3 - 15 cm, đường kính 0,5 - 1,5 cm. Mặt cắt ngang có màu đen, phía ngoài cùng có lớp bần mỏng, có nếp nhăn, phía trong có nhiều vân tỏa ra. Thở chất mềm, dẻo. Mùi đặc biệt giống mùi đường cháy, vị hơi ngọt và hơi đắng.

Độ ẩm không quá 14,0 %; Tro toàn phần không quá 4,0 %.

HY THIÊM

Tên khoa học: *Sigesbeckia orientalis* L.

Họ: Cúc (Asteraceae).

Tên khác: Cỏ dĩ, cỏ cứt lợn, nhả khỉ cáy.

Tên vị thuốc: Hy thiêm.



Cây và hoa hy thiêm

Phần I: Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Hy thiêm phân bố ở vùng có khí hậu cận nhiệt đới và nhiệt đới: Trung Quốc, Ấn Độ, Nhật Bản, Lào, Philippin, Australia... Ở Việt Nam, cây phân bố chủ yếu ở vùng núi và trung du phía bắc như Hà Giang, Lai Châu, Lào Cai, Yên Bái, Thái Nguyên, Thanh Hóa...

2. Đặc điểm thực vật

Hy thiêm là cây thân thảo, sống hàng năm, cây cao 30 - 90 cm, có nhiều cành, có lông tuyến. Lá mọc đối cuống ngắn, lá đơn hình 3 cạnh hay thuôn hình quả trám, đầu lá nhọn gốc hình tim, mép có răng cưa, mặt dưới hơi có lông. Phiến lá dài 4 - 10 cm, rộng 3 - 6 cm. Cụm

hoa hình đầu, màu vàng, cuống dài 1 - 2 cm, có lông tuyến dính, mảnh. Có hai loại lá bắc không đều nhau: Lá bắc ngoài to, hình thìa, có lông tuyến dính dài 9 - 10 mm, mọc tỏa ra thành hình sao, lá bắc trong hình trái xoan ngược, đầu cụt, hoa màu vàng, dài 5 mm, hợp thành một tổng bao đều mang lông tuyến dính; 5 cái ngoài là hoa cái, hình lưỡi. Quả bế đen, hình trứng, 4 - 5 cạnh, dài 3 - 4 mm, rộng 1 mm. Mùa hoa: Ở đồng bằng từ tháng 2 - 7, mùa quả tháng 3 - 8 còn miền núi mùa hoa từ tháng 4 - 10, mùa quả từ tháng 5 - 11. Cây thường mọc nhiều vào mùa xuân và lụi vào cuối mùa hè ở đồng bằng còn ở miền núi cây mọc muộn hơn vào đầu hè, tàn lụi vào đầu và giữa mùa đông. Mùa gieo trồng, thu hoạch ở đồng bằng và trung du Thanh Hoá từ tháng 1 - 5. Cây ra hoa đồng thời với quá trình sinh trưởng phát triển. Khi cây đạt được chiều cao 20 - 25 cm, cây bắt đầu phân cành và ra hoa từ thân chính trước, quá trình ra hoa kết hạt của hy thiêm kéo dài đến cây tàn lụi.

3. Điều kiện sinh thái

Cây ưa âm, ưa ánh sáng, thường mọc tương đối tập trung trên đất ẩm các bãi sông, ruộng hoang, ruộng trồng, ven đường. Cây có biên độ sinh thái rộng, thích hợp nhiều vùng đất.

4. Giá trị sử dụng làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Phần trên mặt đất được phơi hoặc sấy khô.

Công dụng: Trừ phong thấp, thanh nhiệt, giải độc. Hy thiêm được dùng điều trị phong thấp, tê bại, khớp sưng nóng đỏ và đau nhức, đau lưng, mỏi gối, mụn nhọt, lở ngứa, kinh nguyệt không đều.

Phần II: Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Cây hy thiêm thích hợp với nhiều vùng đất, đất cát, sét hay mùn đều có thể trồng được, không kén đất có pH là acid, kiềm hay trung tính, yêu cầu độ ẩm trung bình. Chọn vùng trồng cây có đất đai bằng phẳng, tơi xốp và cấu tạo đất tốt sẽ cho năng suất được liệu cao.

Vùng đất không bị ngập úng, dễ tưới tiêu phù hợp với sinh trưởng và phát triển của hy thiêm. Các đất khác vẫn trồng được nhưng năng suất thấp hơn.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Kỹ thuật sản xuất giống ở vườn ươm.

- Chọn ruộng sản xuất giống: Ruộng bằng phẳng, dễ thoát nước, không ngập úng, độ mùn cao, đất thịt nhẹ.

- Làm đất: Đất được cày bừa kỹ, nhặt sạch cỏ, làm đất tơi nhỏ, lên luống cao 20 cm, rộng 80 - 100 cm, rãnh 30 cm, mặt luống phẳng mịn.

- Chuẩn bị hạt và xử lý hạt trước khi gieo: Chọn hạt giống chắc, mẩy không nấm mốc, không lẫn tạp bẩn. Trước khi gieo, hạt cần phơi nắng nhẹ, ngâm hạt trong nước ấm 40 - 45°C trong 1 - 2 giờ, vớt ra rửa lại bằng nước sạch, để ráo nước, sau đó trộn đất bột mịn để gieo.

- Kỹ thuật gieo hạt: Hạt gieo đều trên mặt luống, gieo xong phủ lớp đất nhẹ, phủ rơm mỏng, tưới nước giữ ẩm mặt luống hàng ngày. Sau 5 ngày cây mọc, dỡ rơm rạ và tiếp tục tưới nước giữ ẩm.

- Chăm sóc cây con vườn ươm: Khi cây bắt đầu ra lá thật, tưới thúc đạm urê nồng độ 2 - 3%.

Tiêu chuẩn cây giống: Sau 1 tháng, cây đạt chiều cao 12 - 15 cm, có 3 - 4 đôi lá thật, không bị sâu bệnh, dị dạng đem trồng.

3. Thời vụ trồng

- Thời vụ gieo hạt vườn ươm: Tháng 1 - 2.

- Thời vụ trồng cây con: Tháng 2 - 3.

4. Kỹ thuật làm đất

- Chọn ruộng sản xuất: Ruộng phải bằng phẳng, dễ thoát nước, không bị ngập úng, độ mùn cao, đất thịt nhẹ.

- Làm đất: Đất được cày bừa kỹ, nhặt sạch cỏ, làm đất tơi nhỏ, lên luống cao 20 cm, rộng luống 80 - 100 cm, rãnh rộng 30 cm, san mặt luống bằng phẳng.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ 50.000 cây/ha.

Khoảng cách trồng cây 40 x 50 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/ sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón		
			Bón lót	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2
Phân chuồng	10.000	370	100	-	-
Đạm urê	400	14,8	70	15	15
Supe lân	400	14,8	100	-	-
Kali Clorua	50	1,85	70	-	30

Thời kỳ bón:

- Bón lót: 100 % phân chuồng + 70% đạm urê + 100% lân supe + 70 % kali clorua.

- Bón thúc: Chia làm 2 lần bón:

+ Lần 1: Sau khi trồng 10 ngày, cây ra lá mới bón 1/2 lượng phân urê còn lại

+ Lần 2: 25 - 30 ngày sau khi bón thúc lần 1 bón toàn bộ số urê và kali clorua còn lại. Có thể bón theo hốc hay rải đều trên mặt luống.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng:

Chọn ngày có mưa hoặc thời tiết mát. Trồng xong tưới ngay cho cây chóng bén rễ.

Chăm sóc

- Cây ra ngò sau 5 - 7 ngày thì hồi xanh. Sau khi trồng được 10 ngày cây ra lá mới, tiến hành bón thúc phân urê lần thứ nhất theo liều lượng như trên. Pha loãng urê theo nồng độ 2 - 3% để tưới.

- 25 - 30 ngày sau khi bón lần 1 cây bắt đầu khép tán, cao 50 - 70 cm, cần kết hợp bón phân thúc lần 2 và làm cỏ, xới xáo. Cách bón: rắc phân quanh gốc sau đó tưới bằng nước lã, tránh để phân bám vào cây.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Hy thiêm chủ yếu bị các loại sâu ăn lá (sâu đo, sâu xanh, sâu tơ) gây hại. Nếu mật độ sâu ít, có thể bắt sâu bằng tay. Mật độ sâu cao có thể sử dụng các loại thuốc có hoạt chất Abamectin (ví dụ Catex 1.8EC, 3.6EC; Shepatin 50EC); chế phẩm Bt (là sản phẩm sinh học từ vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*) (ví dụ V-BT 16000WP, Vbtusa (16000IU/mg) WP; Biocin 16WP; Comazol (16000 IU/mg)WP).

Ngoài ra, vào khoảng tháng 5 trên cây hy thiêm có thể xuất hiện bệnh giả sương mai. Tuy nhiên, đây cũng là thời điểm hy thiêm cho thu hoạch nên không cần phải phòng trừ mà cần khẩn trương thu hoạch khi thấy xuất hiện triệu chứng bệnh.

9. Chế độ luân canh

Nên luân canh với cây lúa, cây họ đậu

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Thời điểm thu hoạch tốt nhất là trước khi cây bắt đầu ra hoa. Chọn khi thời tiết khô ráo. Cách thu: Cắt ngang gốc phần có lá xanh, loại bỏ thân gốc có đường kính lớn hơn 1 cm.

Sơ chế: Cắt nhỏ thân lá, cành thành từng đoạn dài 3 - 5 cm, sau đó phơi nắng. Phơi từ 4 - 5 nắng cho đến khi khô. Năng suất dược liệu hy thiêm có thể đạt từ 3 - 4 tấn/ha.

Bảo quản: Dược liệu hy thiêm sau khi phơi sấy đạt yêu cầu được đựng trong bao ni lon, ngoài bao tải dứa. Bảo quản trong kho chuyên dụng.

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Thân rồng ở giữa, đường kính 0,2 cm đến 0,5 cm. Mặt ngoài thân màu nâu sẫm đến nâu nhạt, có nhiều rãnh dọc song song và nhiều lông ngắn sát nhau. Mặt trên lá màu lục sẫm, mặt dưới màu lục nhạt, hai mặt đều có lông.

Độ ẩm không quá 12,0%; Tỷ lệ các bộ phận khác của cây không quá 1%; Tro toàn phần không quá 15,0%; Tro không tan trong acid hydrocloric không quá 0,5%; Hàm lượng kim loại nặng: Asen không quá 3 mg/kg dược liệu khô tuyệt đối, cadimi không quá 0,5 mg/kg dược liệu khô tuyệt đối, chì không quá 5 mg/kg dược liệu khô tuyệt đối, đồng không quá 15 mg/kg dược liệu khô tuyệt đối, thủy ngân không quá 0,2 mg/kg dược liệu khô tuyệt đối. Hàm lượng chất chiết được trong methanol không ít hơn 9% tính theo dược liệu khô tuyệt đối.

KIM NGÂN

Tên khoa học: *Lonicera japonica* Thunb.

Họ: Kim ngân (Caprifoliaceae).

Tên khác: Dây nhãn đông, boóc kim ngân (tày), chừa giang khảm (Thái).

Tên vị thuốc: Kim ngân cuống, kim ngân hoa.



Cây và hoa kim ngân

Phần I: Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Kim ngân có nguồn gốc ở vùng Đông Á, phân bố ở Trung Quốc, Nhật Bản và Triều Tiên. Ở Việt Nam, chi *Lonicera* L. có khoảng 10 loài, phân bố chủ yếu ở các tỉnh vùng núi và trung du phía bắc, như Quảng Ninh, Cao Bằng, Lạng Sơn, Bắc Giang, Hà Tây...

Cây ưa sáng, thường mọc ở rừng thứ sinh, đồi cây bụi và rừng thưa núi đá vôi. Cây được trồng ở một số gia đình vừa làm cảnh, vừa lấy hoa làm thuốc.

2. Đặc điểm thực vật

Cây leo bằng thân quấn, cành non có lớp lông bao phủ gồm long đon ngắn và long tuyến có cuống, sau nhẵn, màu hơi đỏ có vân. Lá mọc đối, hơi dày, hình lưỡi mác, trái xoan, dài 4 - 7 cm, rộng 2 - 4 cm, gốc tròn, đầu nhọn; cuống lá dài 5 - 6 mm, có lông. Cụm hoa mọc ở kẽ các lá tận cùng thành xim hai hoa; lá bắc giống các lá con hình mũi mác, lá bắc con tròn có lông thưa ở mép; đài 5 răng mảnh, đôi khi không bằng nhau, có lông; tràng màu trắng sau chuyển sang màu vàng, có lông mịn và long tuyến ở ngoài, thơm, ống tràng dài 1,8 - 2,0 cm, môi dày 1,5 - 1,8 cm, nhị 5 thò ra ngoài, dính ở họng tràng, chỉ nhị nhẵn, bao phấn dính lưng, bầu nhẵn. Quả hình cầu, màu đen. Mùa hoa tháng 3 - 5, mùa quả tháng 6 - 8. Một số loài khác đôi khi cũng được sử dụng như kim ngân lông (*Lonicera cambodiana* PD.), kim ngân lẫn (*Lonicera confuse* DC.), kim ngân hoa to (*Lonicera macrantha* DC.).

3. Điều kiện sinh thái

Cây mọc hoang ở những vùng rừng núi, ưa ẩm và ưa sáng.

Kim ngân thích nghi với điều kiện khí hậu và đất đai khác nhau, có thể trồng được ở cả miền núi, trung du, và đồng bằng. Ở nơi mát mẻ, cây sinh trưởng nhanh, còn ở những vùng nóng (34°C - 37°C) cây phát triển chậm. Đất trồng kim ngân cần thoát nước và màu mỡ.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Cành và lá hoặc nụ hoa có lẫn một số hoa phơi hoặc sấy khô.

Công dụng: Thanh nhiệt, giải độc. Kim ngân thường được dùng riêng hay phối hợp với nhiều vị thuốc khác chữa mụn nhọt, mào đay, lở ngứa ban sởi, tả, lỵ, ho do phế nhiệt. Dựa trên kết quả thực nghiệm, kim ngân đã được ứng dụng điều trị thấp khớp, viêm mũi dị ứng và

bệnh dị ứng khác. Ngày dùng 4 - 6 g hoa hay 10 - 16 g cành lá dưới dạng thuốc sắc, hãm, cao, rượu thuốc hoặc hoàn tán.

Ở Trung Quốc, kim ngân được dùng từ lâu đời như một loại thuốc hạ sốt, làm dễ tiêu và trị lỵ. Hoa phơi khô dùng để lợi tiểu. Ngoài ra, kim ngân còn có tác dụng cải thiện chuyển hoá chất béo trong bệnh tăng lipid máu, sau khi uống thuốc các ester trong huyết thanh giảm. Nước cất nụ hoa kim ngân (kim ngân hoa lệ) được dùng tiêm để điều trị bệnh nhiễm khuẩn.

Phần II: Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Kim ngân thích nghi với nhiều vùng khí hậu và đất đai khác nhau. Có thể trồng được ở miền núi, trung du và đồng bằng. Những nơi có khí hậu mát mẻ và ôn hoà là thích hợp nhất đối với kim ngân.

Có thể trồng kim ngân trên nhiều loại đất, đất hơi chua độ pH 5,0 - 6,0, đất nhiều mùn và những vùng cao nguyên, trung du dễ thoát nước cây sinh trưởng tốt, có sản lượng hoa và cành rất cao.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Cây giống kim ngân chủ yếu được sản xuất bằng phương pháp nhân giống vô tính, hom giống được cắt từ thân, cành bánh tẻ hoặc tía chồi.

Nhân giống bằng hom: Cắt lấy đoạn thân bánh tẻ dài 15 - 20 cm làm hom giống. Có thể giâm hom trực tiếp trên ruộng đã làm luống sẵn hoặc giâm vào bầu đất. Đặt cành giâm nghiêng 45°, cắm sâu 1/2 cành giâm xuống dưới lớp giá thể, nhưng phải đảm bảo có ít nhất 1 mắt ngủ ở trên và 1 mắt ngủ ở dưới lớp giá thể thì cành giâm mới ra rễ và bật chồi được.

Sau khi giâm 7 - 10 ngày, cành giâm bắt đầu xuất hiện rễ và bật mầm. Sau 1 tháng là cành giâm có đủ rễ và mầm, đạt tiêu chuẩn xuất

vườn. Tùy điều kiện thời tiết, khí hậu khi giâm thời gian xuất vườn cũng có thể kéo dài hơn. Nếu trong thời gian giâm cành gặp điều kiện bất lợi như quá nóng, quá lạnh hoặc thời tiết hanh khô hay quá ẩm ướt, đều làm ảnh hưởng tới tỷ lệ cành giâm phát triển thành cây con và thời gian xuất vườn của cành giâm. Để tăng khả năng ra rễ của cành giâm, có thể nhúng nhanh phần gốc hom giâm vào dung dịch chất điều tiết sinh trưởng như: α - NAA, IBA, IAA ở nồng độ 2.000 - 4.000 ppm trong vài giây.

Thời vụ giâm hom từ tháng 8 - tháng 10 hàng năm. Giâm hom vào bầu hoặc giâm vào cát, khi cây ra rễ đem trồng. Phương pháp này giảm chi phí công chăm sóc và làm cỏ.

Nhân giống bằng tia chồi: Phương pháp này ít được áp dụng, vì khi đánh chồi nụ hoa đang nở, làm ảnh hưởng đến cây mẹ và có thể cây sẽ không ra hoa cho năm kế tiếp và lượng giống thấp.

3. Thời vụ trồng

Có hai thời vụ trồng chính.

- Miền Bắc: Thường trồng vào tháng 9 - 11 hoặc tháng 2 - 3.

- Miền Nam và Tây Nguyên: Trồng vào tháng 4 - 5 hoặc tháng 9 - 10.

4. Kỹ thuật làm đất

Kim ngân thích nghi với nhiều loại đất và khí hậu khác nhau, tuy nhiên trồng ở vùng đất màu mỡ cây sinh trưởng tốt, sản lượng cao. Trồng trên đất bạc màu, cây sinh trưởng kém, sản lượng thấp. Kim ngân có khả năng phát triển khá mạnh, là cây chống xói mòn đất nên phần lớn người ta thường trồng kim ngân ở đất đồi, dốc hoặc ruộng bậc thang.

Kỹ thuật làm đất:

- Nếu trồng ở vùng đồng bằng hoặc nơi đất bằng phẳng, trồng kim ngân theo luống Chọn vùng đất cao thoát nước tốt, đất có nhiều mùn. Lên luống rộng 1,2 - 1,3 m, chiều cao từ 30 - 40 cm.

- Ruộng có độ dốc lớn 25 - 40°C cần đào hốc trồng cây với mật độ định sẵn theo đường đồng mức để tránh xói mòn.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ 28.500 cây/ha.

Khoảng cách trồng 50 x 70 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón cho năm đầu tiên

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)		
			Bón lót	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2
Phân chuồng	10.000 - 12.000	370 - 444	100	-	-
Phân vi sinh	700 - 1.100	25 - 40	100	-	-
NPK 12:3:15	278 - 330	10 - 12	-	50	50

Thời kỳ bón

- Bón lót: Toàn bộ phân chuồng + toàn bộ lượng phân hữu cơ vi sinh. Trộn đều và chia ra bón theo hốc đã định sẵn khoảng cách.

- Bón thúc: Chia làm 2 lần bón/năm.

+ Bón lần 1: Sau trồng 40 - 45 ngày, bón 50% lượng phân NPK.

+ Bón lần 2: Bón sau khi thu hoạch hoa và thân cành tùy thuộc vào vùng sinh thái - thường bón vào cuối tháng 10 đầu tháng 11 hàng năm. Bón lượng phân NPK thúc còn lại.

Ở các tỉnh miền Trung và miền Nam sẽ bón theo mùa do phụ thuộc vào mùa mưa hàng năm, thường bón đầu mùa mưa và bón sau khi mùa mưa kết thúc.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Có thể dùng hom thân trồng trực tiếp như phần làm giống. Tuy nhiên, phương pháp này tốn nhiều công chăm sóc vì thời gian từ khi giâm đến khi cây ra rễ và phát triển khá dài, cần thường xuyên cung cấp đủ nước cho ruộng để cây nhanh ra rễ. Tỷ lệ sống không cao, chất lượng cây không đều, tốn nhiều giống và phải mất công trồng dặm cây cho đủ mật độ.

- Trồng cây đã ra rễ trong bầu hoặc trong vườn ươm: Trước khi đem trồng nên tưới ẩm cây giống ở bầu và vườn ươm, xé bỏ túi nilon, đảo đều phân với đất trong hốc, trồng ngập đếm miệng bầu. Lưu ý: cây trồng cần cao hơn mặt luống tránh mưa ngập, làm cho cây sinh trưởng và phát triển kém, dễ bị chết do bị nấm bệnh xâm hại.

- Đào hốc cách nhau 50 x 70 cm; mỗi luống trồng 2 hàng theo kiểu nanh sấu, trồng cách mép luống 25 - 30 cm (để làm giàn cho cây leo).

- Sau khi trồng tưới đủ ẩm cho cây từ 1 - 2 lần, tạo điều kiện cho cây nhanh bén rễ. Thông thường đối với vùng đồi núi nên trồng vào mùa mưa.

Chăm sóc

- Trồng kim ngân lấy hoa: cần phải làm giàn cho cây. Là cây có phần thân cành rất phát triển nên sử dụng vật liệu làm giàn cần lựa chọn cọc tre hoặc vật liệu bền. Sau khi trồng được 30 - 45 ngày bắt đầu làm giàn cho cây kim ngân, nên làm giàn kiểu chữ A, giàn có thể sử dụng được 1 - 2 năm và dễ chăm sóc cũng như thu hoạch.

- Trồng kim ngân lấy thân cành: Không cần làm giàn để dễ thu hoạch. Thường làm cỏ vun xới cho kim ngân vào trước các đợt bổ sung phân cho cây và sau các đợt thu hoạch tỉa thân cành.

- Để đạt được năng suất hoa cũng như thân cành cao kim ngân thường xuyên đốn tỉa cắt thân cành hàng năm, thông thường sau khi kết thúc thu hoạch hoa vào tháng 11 - 12 hàng năm.

Nên chọn thời điểm bón phân cho cây khi đất còn ẩm hoặc có mưa nhỏ. Bón phân cho kim ngân nên rắc đều phân xung quanh gốc, sau mỗi lần bón nên hót đất lấp phân và cung cấp nước cho cây giúp cây hấp thụ phân bón cao tránh thất thoát.

- Có thể sử dụng các loại phân bón qua lá hoặc các phân vi lượng giúp tỷ lệ ra hoa cao. Thường phun trên cây vào trước thời gian phân hóa mầm hoa vào các tháng 2 - 3 hàng năm. Loại phân bón lá sử dụng thường có hàm lượng kali cao hoặc dùng phân K_2SO_4 phun ướt đều thân lá.

Lưu ý: Nếu sản phẩm thu hoạch là hoa thì cắt tỉa cành già đã ra hoa vụ trước, thường tỉa vào cuối năm tháng 11 - 12; Nếu sử dụng thân, lá kim ngân, thu hoạch quanh năm nhất là mùa thu, mùa xuân và trước mùa mưa.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Cây kim ngân chủ yếu bị các loại sâu ăn lá (sâu khoang, sâu xanh, sâu cuốn lá) phá hại.

Cần kiểm tra ruộng kim ngân thường xuyên để phát hiện sâu kịp thời. Ở các ruộng trồng kim ngân với diện tích nhỏ, biện pháp tốt nhất là cắt và hủy bỏ tất cả các lá có trứng và các ổ sâu non. Mật độ sâu cao có thể sử dụng các loại thuốc phun trừ sau: Hoạt chất Abamectin (Ví dụ Catex 1.8EC, 3.6EC; Shepatin 50EC); Chế phẩm Bt (là sản phẩm sinh học từ vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*) (ví dụ V-BT 16000WP, Vbtusa (16000IU/mg) WP; Biocin 16WP; Comazol (16000 IU/mg)WP). Hiệu quả phòng trừ tốt nhất khi phun thuốc ở giai đoạn sâu non tuổi nhỏ.

Lưu ý: Ở những ruộng trồng kim ngân nhiều năm với diện tích lớn, cần chủ động phun phòng trước khi ra hoa vào tháng 4 - 5 và tháng 7 - 9, tuyệt đối đảm bảo thời gian cách ly theo hướng dẫn trên nhãn mác.

9. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch

Cây kim ngân có thể sử dụng thân lá hoặc hoa tùy thuộc vào mục đích của người trồng để đưa ra thời điểm thu hái thích hợp.

- Thu thân lá: Sau trồng 45 - 60 ngày có thể thu được lứa hái đầu tiên, cắt cành cách mặt đất 29 - 30 cm, cắt nhỏ dài 1,5 - 2,0 cm.

- Thu hoa: Thời vụ thu hoạch thường cuối tháng 5 đầu tháng 6 (ở miền Bắc), từ lúc cây có nụ đến lúc cây ra hoa tập trung trong khoảng 15 ngày. Tùy thuộc vào điều kiện nhiệt độ mà có sự xê dịch, nếu thời tiết có nhiệt độ cao thì hoa nở nhanh, nếu nhiệt độ thấp hoa nở chậm. Cây trồng vào tháng 9 - tháng 11, cây có thể cho ra 1 - 2 lần hoa; Nếu trồng ở vùng trung du, miền núi và Tây nguyên (có độ cao trên 500 m so với mặt nước biển) vào tháng 2 - 3 cây ra hoa 1 lần vào tháng 7 - 8 và kéo dài tới tháng 9 - 10. Cây trồng ở đồng bằng năm thứ hai mới có hoa. Thời điểm thu hoa tốt nhất khi nụ hoa chuẩn bị nở. Thu vào chiều tối hôm trước hoặc từ 7 - 10 giờ sáng trước khi hoa nở, sẽ cho sản lượng và chất lượng hoa kim ngân tốt nhất.

Do thời điểm ra hoa không tập trung nên thu làm nhiều đợt, mỗi đợt kéo dài 1/2 tháng, hái đến khi cây ngừng ra hoa.

Sơ chế

Sau khi thu hoạch hoa phơi nắng nhẹ, hoặc phơi trong bóng râm, nơi thoáng gió, hay sấy nhẹ, rải mỏng. Phơi khô hoặc sấy ở nhiệt độ <math><40^{\circ}\text{C}</math> để giữ nguyên màu sắc hoa, chất lượng hoa sẽ cao hơn, ngược lại hoa bị đen giảm chất lượng. Lưu ý, phơi hoa hoặc sấy kim ngân không được đảo nhiều, nhất là khi hoa còn tươi, để tránh làm dập hoa, làm đen màu của hoa và giảm chất lượng hoa.

- Kim ngân lấy thân cành cần được cắt ngắn 3 - 4 cm phơi hoặc sấy khô đến khi đạt độ ẩm <math><12\%</math>.

Lò sấy kim ngân nên thiết kế nhiều tầng (khoảng 5 - 6 tầng), nhiệt độ thích hợp để sấy hoa từ 38 - 40°C, tránh sấy ở nhiệt độ cao

quá dễ làm hoa bị khô giòn. Trước khi sấy, nên để bay hết hơi nước, sau sấy nếu thời tiết có nắng nhẹ đem phơi lại và đóng bao.

Bảo quản: Dược liệu đủ tiêu chuẩn cất giữ trong túi nilon, bảo quản ở nơi khô mát trong kho chuyên dụng.

10. Tiêu chuẩn dược liệu

- Kim ngân thân lá:

Mô tả: Đoạn thân hình trụ dài 2 - 5cm, đường kính 0,2 - 0,5cm, vỏ ngoài màu nâu nhạt đến nâu sẫm, bên trong màu vàng nhạt, lõi xốp hoặc rỗng. Lá khô nguyên dạng hình trứng, mọc đối, dài 3 - 5cm, cuống ngắn, cả hai mặt có lông mịn. Mùi thơm nhẹ, vị hơi đắng.

Độ ẩm không quá 13,0 %; Tro toàn phần không quá 9,0 %; Tạp chất không quá 0,5 %.

- Kim ngân hoa:

Mô tả: Nụ hoa hình ống hơi cong queo, dài 1 - 5cm, đầu to đường kính 0,2 - 0,5cm. Mặt ngoài màu vàng đến nâu phủ đầy lông ngắn. Mùi thơm nhẹ, vị hơi đắng.

Độ ẩm không quá 12,0%; Tạp chất: Tỷ lệ cành lá không quá 2,0%, tạp chất khác không quá 0,5%; Tỷ lệ hoa đã nở không quá 10%; Tro toàn phần không quá 9,0%; Tro không tan trong acid hydrocloric không quá 1,5%. Hàm lượng chất chiết được trong ethanol 96% không ít hơn 29,0% tính theo dược liệu khô tuyệt đối (phương pháp chiết nóng).

LÔ HỘI

Tên khoa học: *Aloe vera* var. *chinensis* (Haw.) Berger.

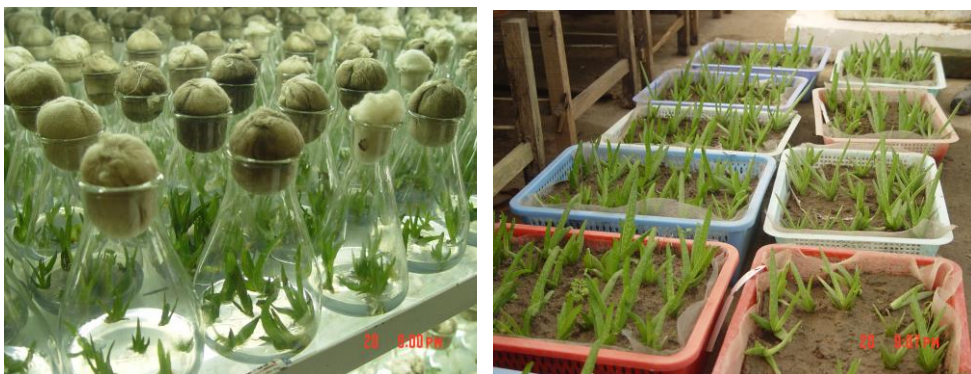
Họ: Lô hội (Asphodelaceae).

Tên khác: Lưỡi hổ, hổ thiệt, nha đam, lư hội.

Tên vị thuốc: Lô hội.



Cây lô hội



Cây lô hội trong điều kiện nuôi cấy in vitro

Phần I: Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Chi *Aloe* L. có khoảng 300 loài trên thế giới, phân bố ở vùng nhiệt đới châu Phi, Madagasca và Ả rập... Trong đó Nam phi, Ethiopia và Bắc Somali là những trung tâm có sự đa dạng cao nhất của chi này. Trong số 330 loài, đã có 100 loài và các dạng lai được trồng khá phổ biến ở khắp các vùng nhiệt đới thuộc Bắc Mỹ, Caribe, châu Phi, Nam Á, Đông Nam Á và Australia. Cây lô hội được trồng nhiều ở các nước Thái Lan, Campuchia, Malaysia, Philippin và Việt Nam.

Ở Việt Nam lô hội được trồng rải rác ở khắp nơi, nhiều nhất ở các tỉnh phía Nam và ven biển miền Nam Trung Bộ, mọc nhiều ở các vùng Phan Thiết, Phan Rang, Phan Rí, cây tươi tốt quanh năm.

2. Đặc điểm thực vật

Cây thân thảo, sống lâu năm. Thân ngắn hóa gỗ, mang nhiều vết sẹo do lá rụng. Lá không cuống, gốc tày và rộng, mọc sát vào nhau thành hình hoa thị, đầu thuôn dài thành mũi nhọn, phiến lá rất dày, mỏng nước, dài 15 - 20 cm, rộng 1 - 2 cm, mặt trên phẳng hoặc hơi lồi, có những đốm trắng, mặt dưới khum, mặt cắt tam giác, mép có gai thưa và cứng. Cắt lá thấy có nhựa vàng chảy ra. Cụm hoa mọc ở kẽ lá thành chùm trên một cán dài, mang rất nhiều hoa bao bọc bởi những lá bắc màu đỏ, mọc rủ xuống; bao hoa nạc màu vàng cam, có 6 phiến dính liền ở gốc; 6 nhị hơi dài hơn bao hoa, bầu rời có 3 ô. Quả nang hình trứng, khi chín màu nâu, chứa nhiều hạt. Mùa hoa quả tháng 3 đến tháng 5.

3. Điều kiện sinh thái

Lô hội là cây có biên độ sinh thái khá rộng, thích nghi với nhiều loại đất, kể cả đất pha cát hoặc chỉ có cát. Cây có khả năng chịu hạn tốt do khả năng giữ nước của lá, sinh trưởng và phát triển mạnh trong điều kiện chiếu sáng đầy đủ và ra hoa quả nhiều. Ninh Thuận, Bình Thuận là vùng đất lợi thế cho lô hội phát triển.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Lá được thu hái quanh năm, dùng tươi hoặc điều chế thành nhựa lô hội bằng cách cắt lá, loại bỏ lớp biểu bì lấy hết khối nhựa trong suốt, sấy ở nhiệt độ 50°C. Cũng có thể ép lá lấy dịch, đem cô cách thủy đến khô.

Công dụng: Nhựa khô lá lô hội có tác dụng kích thích chuyển động của ruột kết nên được dùng làm thuốc trị táo bón cấp tính. Gel lô hội được dùng trong y học cổ truyền để điều trị vết thương và viêm da nhẹ, bỏng, vết thâm tím và vết trầy da, nhất là những vết bỏng ở độ I và II, bỏng do phóng xạ đều khỏi nhanh và ít sẹo. Trong y học dân gian, gel lô hội được dùng ngoài chữa trĩ, trứng cá, vảy nến, viêm da tăng tiết bã nhờn và nhiễm nấm, côn trùng đốt, mẩn ngứa do con giòi leo.

Phần II: Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Lô hội thích hợp nhất là vùng đất cát khô ven biển các tỉnh ven biển Nam Trung bộ. Nhưng cũng có thể mở rộng trồng trên đất cát và đồi núi trọc vùng thấp dọc ven biển các tỉnh Bắc, Trung bộ trở vào. Loại cây này đặc biệt phù hợp với vùng cát ven biển, khả năng chịu được khí hậu khô, nóng và là một loại cây trồng cạn, có khả năng thích nghi với nhiều loại đất khác nhau.

Ở nước ta, cây lô hội có thể trồng được ở nhiều nơi, nhưng sinh trưởng và phát triển tốt ở những khu vực có số ngày nắng trong năm cao.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Lô hội có hai loại giống chính có nguồn gốc Trung Quốc và Nam Mỹ. Quy trình này áp dụng cho lô hội giống Trung Quốc.

Có thể nhân giống bằng phương pháp hữu tính hoặc vô tính. Nhưng chủ yếu cây được trồng bằng mầm tách từ cây mẹ và trồng quanh năm nhưng tốt nhất vào mùa xuân. Ở quy mô công nghiệp người ta có thể nhân giống vô tính bằng phương pháp nuôi cấy mô.

Cây 1 năm tuổi trở lên ở gốc mọc ra nhiều mầm nhánh, trung bình mỗi năm 1 cây cho tới 20 mầm nhánh, có thể bấm ngọn để tăng hệ số nhân giống. Dùng dao sắc cắt những mầm nhánh nằm sát với phần thân cây mẹ để làm giống trồng.

Cây giống có thể được tách từ mẹ hoặc sau khi nhân *in vitro* cây được đưa qua vườn ươm. Cây giống đủ tiêu chuẩn cao 15 - 20 cm, số lá trên cây từ 4 - 5 lá.

3. Thời vụ trồng

Thời vụ chính là tháng 2 - 3 ở miền Bắc và tháng 4 - 5 (đầu mùa mưa) ở miền nam, khi đất có đủ ẩm.

4. Kỹ thuật làm đất

Đất trồng có độ pH từ 5,0 - 7,5, đất có thành phần cơ giới nhẹ đến trung bình nhưng phải thoát nước tốt, không bị ngập úng. Có thể trồng trên đất trống hoang hóa, đất cát ven biển hoặc trồng xen giữa các hàng phi lao.

Thường làm đất theo băng và đào hốc kích thước 30 x 30 x 30 cm, phát dọn thực bì xung quanh hốc trồng.

5. Mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ: 83.000 cây/ha

Khoảng cách trồng 30 x 40 cm

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân /ha (kg)	Lượng phân/ sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)	
			Bón lót	Bón thúc
Phân chuồng	15.000 - 20.000	556 - 740	100	-
Phân vi sinh	700 - 1.100	25 - 40	100	-
NPK 17:12:7 (Phân đầu trâu)	472 - 667	17 - 24	-	100

Thời kỳ bón:

- Bón lót: Toàn bộ phân chuồng, phân rác + toàn bộ lượng phân hữu cơ vi sinh.

- Bón thúc: Chia làm 3 - 4 lần bón/năm.

+ Lần 1: Sau trồng 20 - 30 ngày, bón phân NPK với lượng 55 - 83 kg/ha (2 - 3 kg/ sào Bắc bộ).

+ Bón bổ sung dinh dưỡng cho cây sau các đợt thu lá với lượng NPK 140 - 194 kg/ha (5 - 7 kg/sào Bắc bộ). Lô hội là cây lâu năm nên hàng năm bổ sung dinh dưỡng cho cây và bón từ 3 - 4 lần/năm.

7. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Trồng cây vào các hốc đã được bón lót, đảo đều phân với đất sau đó trồng cây. Lưu ý trồng ngập đến sát lá gốc, tránh trồng ngập ngọn cây. Thường trồng cây thấp hơn mặt đất khoảng 2 - 3 cm để giữ nước. Sau khi trồng xong tưới xung quanh cho đất chặt.

Chăm sóc

Thường xuyên vun xới và làm sạch cỏ dại kết hợp bón phân và vun gốc cho cây.

Bón phân cho lô hội nên bón cách gốc 3 - 5cm, rải đều phân xung quanh gốc. Phân bón được chia đều cho số cây và bón theo định kỳ sau mỗi lần thu hoạch lá. Nếu thời tiết quá khô hanh cần bổ sung nước tưới cho cây để tăng năng suất lá.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Cây lô hội ít bị sâu phá hại, chủ yếu bị hai loại bệnh là đốm lá và thối đọt đều do vi khuẩn gây ra trong đó bệnh đốm lá gây hại nghiêm trọng nhất. Trên lá lô hội bị bệnh xuất hiện các đốm đen, lõm xuống. Bệnh lây lan nhanh qua đường nước tưới, nước mưa. Phòng trừ bệnh bằng biện pháp canh tác, quản lý vệ sinh đồng ruộng là cách hiệu quả nhất để hạn chế bệnh.

- Đảm bảo ruộng trồng lô hội luôn thoát nước tốt, làm cỏ đúng lúc, đảm bảo vườn luôn thông thoáng giúp lô hội phát triển mạnh, tạo khả năng kháng bệnh tốt.

- Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng. Nếu thấy xuất hiện dấu hiệu bệnh cần nhanh chóng cắt bỏ lá bệnh đem ra nơi khác tiêu hủy để tránh lây lan sang các lá khác.

- Hạn chế sử dụng thuốc hóa học. Trường hợp bệnh hại nặng có thể sử dụng các thuốc có chứa kháng sinh như sau: Kasugamycin (Kasumin 2L; Kminstar 20SL, 60WP); Copper Oxychloride + Streptomycin (ví dụ Batocide 12 WP).

9. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Cây lô hội trồng 1 năm bắt đầu cho thu hoạch lá, mỗi năm có thể thu được từ 2 - 3 lứa, mỗi lứa 4 - 5 lá. Dùng dao sắc cắt ở phần cuống lá sát gốc nhưng không làm tổn thương đến thân cây. Loại bỏ những lá sâu bệnh.

Sơ chế: Cắt lá, ép lấy chất dịch ở trong, đem cô khô.

Bảo quản: Để nơi khô, mát.

10. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Lá dùng tươi hoặc nấu thành cao. Khối nhựa có kích thước không đồng đều, màu nâu đen bóng, dễ vỡ vụn, chỗ vỡ óng ánh như thủy tinh. Mùi hơi khó chịu, vị đắng nồng.

Dược liệu lô hội khô có độ ẩm không quá 12,0%; Tro toàn phần không quá 4,0%. Nhựa của loài Aloe có hàm lượng dẫn chất hydroxyanthracen không dưới 18% tính theo barbaloin đối với dược liệu khô kiệt.

MƯỚP ĐẮNG

Tên khoa học: *Momordica charantia* L.

Họ: Bầu bí (Cucurbitaceae).

Tên khác: Khổ qua, lương qua, cảm lệ chi.

Tên vị thuốc: Khổ qua.



Cây và quả mướp đắng

Phần I. Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Mướp đắng có nguồn gốc từ Châu Phi, Ấn Độ hoặc Nam Trung Quốc. Hiện nay, mướp đắng được trồng ở nhiều nước trên thế giới hầu hết các nước nhiệt đới từ châu Phi sang châu Á và châu Mỹ. Ở Việt Nam, cây được trồng ở hầu hết các tỉnh từ đồng bằng đến trung du và miền núi.

2. Đặc điểm thực vật

Mướp đắng là loại cây dây leo, thân có góc cạnh, lá mọc so le, phiến lá chia 5 - 7 thùy hình trứng, mép có răng cưa. Hoa mọc đơn

độc ở kẽ lá, hoa đực cái cùng gốc, có cuống dài màu vàng nhạt. Quả to hình thon dài, trên mặt có nhiều u nổi lên, lúc còn non có màu xanh, khi chín có màu vàng hồng. Hạt dẹt gần giống hạt bí ngô, quanh hạt có màng đỏ như hạt gấc.

3. Điều kiện sinh thái

Mướp đắng là cây có biên độ sinh thái tương đối rộng. Ở Việt Nam, mướp đắng được trồng nhiều nơi trên toàn quốc. Trong đó khu vực đồng bằng cho năng suất cao nhất.

Mướp đắng sinh trưởng, phát triển tốt ở các vùng có đất đai màu mỡ, nhiều mùn, cao ráo, dễ thoát nước. Nhiệt độ thích hợp 15 - 30° C, về mùa đông nhiệt độ thấp cây vẫn sống được. Lượng mưa hàng năm dưới 2000 - 2400 mm.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Quả, lá và hạt. Quả thu hái khi có màu vàng lục dùng tươi. Hạt lấy ở quả chín, phơi khô. Lá và rễ thu quanh năm.

Công dụng: Quả mướp đắng được dùng làm thuốc mát, chữa ho, sốt, đái rắt, đái buốt, bệnh phù thũng do gan nhiệt, chữa đái tháo đường. Ngày dùng 1 - 2 quả còn xanh bỏ hạt, nấu ăn. Quả dùng tắm cho trẻ trừ rôm sảy. Lá mướp đắng khô 12 g, tán bột hòa với nước hay rượu uống kết hợp lấy lá tươi giã nát đắp ngoài chữa nhọt độc sưng tấy, các vết thương nhiễm độc. Hoa mướp đắng phơi khô tán nhỏ uống chữa đau dạ dày.

Phần II. Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Cây mướp đắng có thể sinh trưởng tốt ở các vùng khí hậu khác nhau của Việt Nam. Nhưng tốt nhất là khu vực có khí hậu ẩm áp, đất đai màu mỡ, nhiều mùn, cao ráo, thoát nước, tưới tiêu thuận lợi.

Nên chọn đất trồng có pH 5,5 - 6,5, cách xa khu công nghiệp, nghĩa trang, bệnh viện.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Loại giống: Hiện nay ở Việt Nam tồn tại nhiều loại mướp đắng khác nhau: Mướp đắng có nguồn gốc tại Việt Nam, mướp đắng nhập nội từ Indonexia, Myanma, Philippin... Và mới xuất hiện các giống lai tạo giữa các giống trên. Tùy theo mục đích sản xuất mà dùng từng loại giống. Các giống bản địa thường có hàm lượng hoạt chất cao nhưng năng suất thấp, còn các giống lai và nhập nội thì ngược lại.

Mướp đắng có thể gieo trồng bằng 2 phương pháp gieo thẳng hoặc gieo cây con ở vườn ươm. Thường dùng phương pháp gieo vườn ươm cho hiệu quả cao hơn.

Lượng hạt dùng cho 1ha gieo thẳng là 10 - 12 kg.

Lưu ý: Nên dùng hạt mới thu hoạch, không nên dùng hạt để lâu, chất lượng thấp, chọn hạt già, đảm bảo chất lượng, có tỷ lệ mọc cao từ 80 % trở lên.

Làm đất vườn ươm: Cần chọn đất tơi xốp, bằng phẳng, thuận tiện tưới tiêu, nhặt sạch cỏ dại, cày hoặc cuốc sâu 20 cm. Phơi ải, bừa kỹ.

Lên luống: Lên luống cao 20 cm, mặt luống rộng 80 - 90 cm, chiều dài tùy ý.

Phân bón: Bón lót gồm phân chuồng hoai mục bón 10 tấn + 100 kg phân lân + 100 kg phân kali clorua cho 1ha vườn ươm, các loại phân trộn đều rải trên mặt luống, xáo nhẹ và san phẳng mặt luống để lấp phân. Bón thúc cây trên vườn ươm cần 100 kg urê/ha pha loãng tưới khi cây giống có 3 - 4 lá.

Gieo hạt: Hạt được sàng lọc sạch, trộn đều đất bột khô, chia đều cho các luống, gieo làm 3 lần, xong lấp đất dày 1 - 2 cm, cuối cùng phủ một lớp rơm rạ hoặc trấu mỏng lên trên mặt luống.

Chăm sóc vườn ươm: Luôn tưới đủ ẩm, nếu không mưa, hàng ngày tưới 1 lần vào buổi chiều mát. Sau 3 - 4 ngày hạt mọc, khi hạt mọc chọn ngày không mưa bỏ rơm rạ tưới ẩm thường xuyên làm cỏ

tia loại bót cây bị sâu hại, có thể tưới nước đạm pha loãng 3 % cho cây con.

Tiêu chuẩn cây giống: Sau khi gieo khoảng 15 - 20 ngày, cây con cao khoảng 5 - 7cm thì đánh cây con ra trồng. Chọn cây khỏe, sinh trưởng tốt, không bị sâu, bệnh. Chú ý đánh cây cẩn thận tránh gãy dập và đứt rễ cây con.

Kỹ thuật gieo thẳng: Cây mướp đắng có thể gieo thẳng hạt vào hốc đã bỏ và bón phân sẵn tại ruộng sản xuất. Mỗi hốc gieo từ 2 - 3 hạt, sau tỉa dặm để lại một cây khỏe mạnh. Chăm sóc thời kỳ cây con như chăm sóc cây vườn ươm.

3. Thời vụ trồng

Thời vụ mướp đắng có thể gieo trồng từ đầu tháng 3 đến tháng 9, thu hoạch từ tháng 5 - 12. Tuy nhiên, nếu gieo càng muộn năng suất giảm và sâu bệnh hại tăng lên.

4. Kỹ thuật làm đất

Nên chọn đất thịt nhẹ, đất cát pha tơi xốp, bằng phẳng, tưới tiêu thuận lợi. Đất càng nhiều dinh dưỡng năng suất và chất lượng càng cao.

Đất sau khi được chọn cày bừa kỹ, làm sạch cỏ trước khi gieo trồng.

Chia đất từng luống rộng 1,3 - 1,4 m, sau khi lên luống mặt luống còn rộng 1,0 - 1,2 m, chiều cao luống 30 cm, chiều dài tùy theo ruộng.

5. Mật độ, khoảng cách

Mật độ 52.000 cây/ha.

Khoảng cách trồng 75 x 25 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/ sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón				
			Bón lót (%)	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2	Bón thúc lần 3	Bón thúc lần 4
Phân chuồng	15.000 - 20.000	556 - 750	100	-	-	-	-
Đạm urê	108 - 135	4 - 5	-	1/4	1/4	1/4	1/4
Supe lân	150	5,4	100	-			
Kali clorua	200	7,2	50	-	1/8	1/4	1/8

Thời kỳ bón

- Bón lót: Toàn bộ lượng phân hữu cơ hoai mục + toàn bộ lượng phân lân và ½ lượng phân kali

- Bón thúc: Toàn bộ phân đạm và 1/2 phân kali còn lại được chia là 4 lần bón thúc.

+ Lần 1: Khi cây có 4 - 5 lá thật bón 1/4 số phân đạm.

+ Lần 2: Bắt đầu nở hoa bón 1/4 số đạm + 1/4 phân kali.

+ Lần 3: Thu quả đợt 1 bón 1/4 phân đạm và 1/2 phân kali.

+ Lần 4: Khi thu quả đợt 3 bón số phân còn lại.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Khi cây con đạt tiêu chuẩn, đánh trồng theo hốc, mỗi hốc trồng 1 - 2 cây. Trồng thẳng rễ, lấp chặt rễ, trồng xong tưới ngay. Nên trồng vào chiều mát, sau 7 - 10 ngày cây bắt đầu bén rễ hồi xanh.

Đối với cây gieo thẳng sau 4 - 5 ngày cây mọc, 7 - 10 ngày cây bắt đầu sinh trưởng, phát triển, tiến hành tỉa dặm chỉ để lại 1 cây/hốc.

Chăm sóc

Làm cỏ xới xáo kết hợp với 2 lần đầu bón thúc chủ yếu xới đất và vun cao luống trước khi cắm giàn.

Sau khi chăm sóc đợt 3 tiến hành cắm giàn để cây bắt đầu leo. Murop đáng cần làm giàn khi cây cao 10 - 15 cm. Giàn được làm bằng tre, sắt theo hình chữ A trên luống hoặc làm giàn ngang. Mỗi hốc thường cắm 1 cọc nhỏ bằng cây sắt để cho cây leo lên giàn.

Tưới nước

Dùng nguồn nước sạch để tưới, không dùng nước thải chưa qua xử lý để tưới. Cần giữ độ ẩm 80 - 85 % vào các đợt hoa cái nở rộ.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Murop đáng thường bị hai loại sâu, bệnh gây hại chính là ruồi đục quả và bệnh phấn trắng.

Ruồi đục quả (*Bactrocera cucurbitae*)

Đặc điểm gây hại: Ruồi đục quả phát triển nhanh và gây hại chủ yếu trong điều kiện nóng, ẩm từ tháng 4 đến tháng 8. Ấu trùng (giòi) là tác nhân gây hại chính trên quả murop đáng. Chúng tấn công quả ở giai đoạn quả non, ăn lõi quả, đục thành đường ngoằn ngoèo bên trong quả làm ảnh hưởng đến quá trình phát triển của quả. Quả bị hại có hình dạng méo mó và chuyển màu vàng. Những quả bị hại nặng thường thối và rụng sớm.

Biện pháp phòng trừ

- Tiêu hủy quả bị sâu hại hoặc chôn chúng với độ sâu ít nhất là 46 cm để ngăn nhộng vũ hóa.

- Cày sâu để vùi lấp nhộng hoặc cho nước ngập ruộng sau khi thu hoạch vài ngày để diệt nhộng.

- Khoảng từ 2 - 3 ngày sau khi đậu quả tiến hành bọc quả bằng giấy để bảo vệ quả tránh ruồi đẻ trứng vào bên trong quả. Có thể sử dụng túi giấy hình trụ và buộc túi bằng dây xung quanh cuống quả.

- Ruồi đục quả rất khó phòng trừ vì ấu trùng nằm sâu bên trong quả. Không nên phun thuốc trừ sâu để diệt giòi đục quả mướp đắng vì phun thuốc trừ sâu trong thời gian thu hoạch sẽ dẫn đến rủi ro cao do dư lượng thuốc trừ sâu tồn tại trên quả. Tuy nhiên, nếu mật độ ruồi nhiều có thể sử dụng bã protein (Ento-Pro 150DD) trộn với một lượng nhỏ thuốc trừ sâu (thường bán kèm với sản phẩm Ento-pro 150DD) để phòng trừ ruồi đục quả mướp đắng hiệu quả và tương đối an toàn. *Cách dùng bã như sau:* Chuẩn bị hỗn hợp 100ml Ento-Pro + 0.1g Regent 800 WG (hoặc thuốc trừ sâu đồng cùng Ento-pro) + 0.9L nước, cách một luống phun một luống, mỗi điểm phun 1 m² (50ml hỗn hợp/điểm), khoảng cách giữa các điểm là 4 - 5m. Phun mỗi tuần 1 lần từ khi ra hoa đến cuối vụ thu hoạch. Thời điểm phun tốt nhất là vào buổi sáng từ 8 - 10 giờ. Tránh phun trực tiếp lên quả.

Bệnh phấn trắng (Erysiphe sp.)

Đặc điểm gây hại: Triệu chứng ban đầu là những đốm nhỏ dạng bột trắng hoặc xám trên lá, thường xuất hiện trước ở mặt trên của các lá già. Các đốm nhỏ này sau đó lan nhanh ra và phủ kín toàn bộ lá. Lá bị nhiễm bệnh dần chuyển màu vàng và lụi. Bệnh gây hại nặng có thể làm giảm đáng kể năng suất do bị giảm diện tích quang hợp. Nấm phấn trắng phát triển nhanh trong điều kiện thời tiết ẩm và ấm.

Biện pháp phòng trừ:

- Hạn chế cỏ dại và tàn dư cây bệnh trên ruộng. Trồng mới với mật độ thưa hơn nếu ruộng mướp đắng đã bị nhiễm phấn trắng từ vụ trước.

- Khi thấy bệnh xuất hiện, cần tạo độ thoáng khí trong ruộng bằng cách tỉa bớt các lá già và tuyệt đối không tưới nước bằng vòi phun để hạn chế bệnh lây lan.

- Có thể phun phòng hiệu quả bệnh phấn trắng mướp đắng bằng các thuốc bệnh có hợp chất sulfur (như Microthiol Special 80WP, Sulox 80WP) trước khi triệu chứng xuất hiện hoặc khi bệnh mới chớm. Phun kỹ cả mặt trên và mặt dưới lá. Khi bệnh đã phát triển có thể dùng triadimefon (ví dụ Bayleton 250EC, Sameton 25WP) hoặc difenoconazole (ví dụ Score 250EC).

9. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch:

- Thu quả làm dược liệu: Sau khi gieo khoảng 45 - 50 ngày thì được thu quả, thu đúng độ chín (sau khi thụ phấn 7 - 10 ngày), cần tỉa bỏ quả bị sâu hại và quả nhỏ trong quá trình chăm sóc. Năng suất dược liệu có thể đạt 12 - 15 tấn quả tươi/ha.

- Thu hạt giống: Khi quả chín có màu vàng đỏ, chọn quả to không sâu bệnh, chín dần đều.

Sơ chế

- Quả: Quả sau khi thu hoạch được thái mỏng theo chiều ngang, phơi khô, cho vào túi nilon, ngoài bao tải, bảo quản trong kho chuyên dụng.

- Hạt: Chọn quả to không sâu bệnh, chín dần đều. Bỏ dọc lấy hạt, chọn hạt mẫu đều đem phơi trong nắng nhẹ đến khô cho vào chai, lọ, chum, vại bảo quản nơi thoáng mát hoặc kho lạnh để làm giống

Bảo quản

Khi mướp đã khô, đảm bảo tiêu chuẩn, bảo quản trong bao nilon, bên ngoài bọc bao tải đũa hoặc các loại bao tải chống ẩm khác, để nơi khô ráo không được ẩm ướt. Trong kho để dược liệu trên giá hoặc kê cao cách mặt đất ít nhất 5cm, mướp đã ít bị mối mọt.

10. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Dược liệu là các lát cắt mỏng, khô có màu xanh hơi vàng, vị đắng

Độ ẩm không quá 12,0%; Tạp chất không quá 1,0%. Hàm lượng glucosid toàn phần (% so với dược liệu khô tuyệt đối) trong quả mướp đắng phải đạt trên 0,7%.

RÂU MÈO

Tên khoa học: *Orthosiphon spiralis* (Lour.) Merr.

Họ: Hoa môi (Lamiaceae).

Tên khác: Râu mèo xoắn.

Tên vị thuốc: Râu mèo.



Cây và hoa râu mèo

Phần I. Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Trên thế giới râu mèo là cây nhiệt đới tương đối điển hình, mọc tự nhiên phổ biến ở Ấn Độ, Indonesia, Malaysia, Thái Lan, các nước ở Đông Dương và cả ở Châu Phi. Cây còn được trồng ở Cu Ba và Việt Nam.

Ở Việt Nam, râu mèo phân bố rải rác ở vùng đồng bằng và miền núi như: Cao Bằng, Thanh Hoá (Vĩnh Lộc), Hà Tây (Ba Vì), Lâm Đồng, Phú Yên (Tuy Hoà), Vũng Tàu - Côn Đảo (Bà Rịa), Ninh Thuận (Phan Rang), Kiên Giang (Phú Quốc)...

2. Đặc điểm thực vật

Cây có chiều cao từ 0,8m - 1,0 m, thân mảnh, cứng hình vuông, có màu tím, phân cành tập trung ở trên, có nhiều đốt, đường kính thân 4 - 6 mm . Lá màu xanh, gân lá màu tím, các chồi đều mọc ở nách lá. Lá mọc đối hình trứng, hai mép có răng cưa có 8 - 9 chia đều hai bên. Số lá/ thân chính 36 - 48 lá, chiều dài lá 6 - 7cm , chiều rộng lá 3 - 3,5cm. Góc lá tròn đầu nhọn mép phía răng to, gân lá hơi nổi rõ ở mặt dưới, cuống lá dài 1 - 2cm. Cụm hoa là chùm xim co thường mọc thẳng ở ngọn thân và đầu cành, lá bắc nhỏ rụng sớm. Chiều dài cụm hoa 9 - 10, mỗi cụm hoa có 15 hoa, mỗi vòng có 6 hoa. Hoa màu trắng sau ngả sang màu phớt tím. Đài hình chuông có 5 răng, răng trên rộng, toả ra ngoài, tràng hình ống hẹp, thẳng hoặc hơi cong có chiều dài 2 cm. Nhị và nhụy mọc thò ra ngoài, nom giống như râu con mèo. Số cánh hoa gồm 2 chiếc, có một môi trên và một môi dưới, môi trên xẻ làm 3 thùy, môi dưới nguyên. Nhị hoa gồm 4 nhị, chiều dài nhị hoa dài 3 - 4 cm, chỉ nhị mảnh, ngắn. Hoa có bộ nhụy gồm 2 lá noãn, vòi nhụy dài hơn nhị, chiều dài nhụy hoa dài 4 - 5. Quả bế tư nhỏ nhắn, mỗi quả hình thành từ 1 - 2 hạt. Hạt dạng thoi dẹt và có màu nâu xám. Râu mèo Việt Nam có thời gian sinh trưởng là 140 ngày đến 155 ngày.

3. Điều kiện sinh thái

Cây ưa ẩm, ưa sáng và có thể hơi chịu bóng, thường mọc trên đất giàu chất mùn. Cây phân bố ở những nơi có độ cao từ 10m (ở Phú

Yên) đến 600 m (ở Cao Bằng) so với mực nước biển. Cây sinh trưởng mạnh trong mùa xuân hè.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Phần thân lá trên mặt đất của cây được phơi khô hoặc sấy.

Công dụng: Làm thuốc lợi tiểu trong điều trị bệnh viêm thận cấp và mãn, viêm bàng quang, sỏi thận, sỏi mật, tê thấp, phụ thũng, viêm gan. Liều dùng 30 - 50 gam dạng thuốc sắc. Theo tài liệu Ấn Độ coi dịch hãm lá râu mèo là thuốc điều trị đặc hiệu các bệnh thận và bàng quang, ngoài ra còn điều trị bệnh thấp khớp và bệnh gút. Liều dùng 5 - 12 gam lá hãm với nước sôi, chia làm 2 lần uống trước khi ăn cơm 15 - 30 phút. Nên uống lúc dịch hãm còn nóng, hoặc sắc nước uống.

Phần II. Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Đất trồng cây râu mèo không đòi hỏi khắt khe. Đất thịt nhẹ có nhiều mùn, tầng canh tác dày là tốt nhất, độ pH 5,5 - 7,0. Độ cao từ 10 - 600m so với mực nước biển. Nhiệt độ thích hợp 20 - 30°C, độ ẩm 80 - 95%, là cây ưa ẩm và ưa sáng. Đất kém cây sinh trưởng phát triển được nhưng năng suất thấp hơn.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

- *Có 2 phương pháp nhân giống:* Vô tính và hữu tính

Phương pháp nhân giống vô tính cho hệ số nhân giống cao, dễ áp dụng do đó trong thực tế sử dụng phương pháp này là chủ yếu.

- *Kỹ thuật làm giống:* Thời vụ ươm giống cây râu mèo từ tháng 2 - 5 hàng năm. Hom giâm mạnh khỏe, đồng đều, không bị sâu bệnh. Giá thể ươm là cát sạch, không lẫn tạp chất. Lên luống cao 20 - 25 cm, mặt luống rộng 70 - 80 cm, thoát nước tốt, quây xung quanh luống để chặn cát tránh khi tưới cát bị trôi xuống. Vườn ươm cần được làm giàn che bằng lưới đen để giảm bớt cường độ ánh sáng, nhiệt độ và phòng tránh mưa to làm dập nát cây con. Hàng cách hàng 6 - 7 cm,

cây cách cây 3 - 4 cm. Giâm cành sau 10 ngày (khi mầm ra rễ) dùng phân đạm loãng 10 - 15 gam cho 8 - 10 lít nước tưới phun ướt đều tán lá và thân hoặc có thể tưới phân bón lá cho cành giâm. Vườn ươm luôn đảm bảo sạch cỏ dại. Nước tưới phải sạch, tưới ẩm thường xuyên (2 - 3 lần/ ngày), độ ẩm trong cát không quá 90%.

- *Tiêu chuẩn cây giống râu mèo*: Cây giống khoẻ mạnh, không bị sâu bệnh. Chiều cao cây 12 - 15 cm. Thân cứng, thẳng. Lá có 3 đến 4 đôi. Bộ rễ to, khoẻ, rễ màu trắng ngà.

3. Thời vụ trồng

Có thể trồng quanh năm nhưng tốt nhất là vào mùa xuân từ tháng 2 - 4 hàng năm đối với các tỉnh phía Bắc và vào đầu mùa mưa đối với các tỉnh miền Nam.

4. Kỹ thuật làm đất

Đất được cày sâu 20 - 25 cm, để ải, bừa kỹ, làm nhỏ đất, nhặt sạch cỏ dại, chia luống 1,0 - 1,2 m bón toàn bộ phân lót, lên luống cao 20 - 25 cm, rộng luống 70 - 80 cm, rãnh rộng 30 - 40 cm, độ dài tùy thuộc ruộng trồng.

5. Mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ: 125.000 cây/ha.

Khoảng cách trồng: 20 x 40 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/ sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)			
			Bón lót	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2	Bón thúc lần 3
Phân chuồng	10.000 - 15.000	370 - 556	100	-		
NPK 13:13:13	1.500	55,6	20	15	40	25

Thời kỳ bón

- Bón lót: 100% phân chuồng hoai mục + 20% NPK tổng hợp
- Bón thúc: Tổng lượng phân NPK được chia làm 3 đợt bón thúc cho mỗi lứa cắt.

+ Lần 1: Bón khi cây bén rễ hồi xanh hoặc sau cắt 5 - 7 ngày, bón 15% NPK

+ Lần 2: Sau khi trồng hoặc sau lứa cắt 1 - 1,5 tháng, bón 40% NPK

+ Lần 3: Sau trồng hoặc sau lứa cắt 2 - 2,5 tháng bón 25% NPK.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Trồng cây giống đủ tiêu chuẩn theo mật độ đã xác định. Sau khi trồng, tưới và giữ ẩm để cây nhanh bén rễ. Từ khi trồng đến khi cây ra rễ (hoặc ra lá mới sau thu hoạch các lứa) 7 - 10 ngày, độ ẩm thường xuyên đạt 80% (mỗi ngày tưới một lần), trong thời gian này loại bỏ những cây chết, dị dạng, bị sâu bệnh, dặm cây mới.

Chăm sóc

Khi râu mào vào giai đoạn phát triển mạnh (thường sau trồng hoặc cắt được liệu 45 - 60 ngày) luôn giữ ẩm 50 - 60%. Trước khi bón thúc kết hợp làm cỏ, xới xáo nếu không đủ ẩm phải tưới bổ sung. Khi cây bắt đầu ra hoa có thể thu hoạch.

8. Phòng trừ sâu, bệnh

Cây râu mào hầu như không bị loại sâu bệnh nào gây hại đáng kể.

9. Chế độ luân canh

Nên luân canh với cây trồng nước như lúa, trạch tả... hoặc cây trồng cạn họ đậu như: đậu tương, điền thanh...

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Thu vào thời điểm trước khi cây nở hoa. Mỗi năm cho thu hoạch 2 - 3 lứa cắt (lần đầu tiên thu sau khi trồng được 2,5 - 3,0 tháng). Sau 2 - 3 năm nên trồng cây mới để năng suất cao hơn.

Sơ chế: Cắt toàn bộ thân lá cách gốc ít nhất từ 20 - 25 cm, cắt ngắn từ 2 - 3 cm, phơi hoặc sấy khô đến khi bề cuống thấy dòn là cho ngay vào túi polyetylen.

Bảo quản: Dược liệu râu mèo được cho vào túi polyetylen, ngoài có bao tải, bảo quản trong kho thoáng mát, kê cách mặt đất 0,5 m. Để nơi khô mát tránh ánh sáng.

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Thân non vuông, xốp, nhẹ, dài 20 - 50 cm, đường kính 0,1 - 0,3. Mặt ngoài màu nâu tím sẫm, có rãnh dọc và lông trắng nhỏ. Hai mặt lá màu lục sẫm, dược liệu có mùi hăng, vị hơi mặn sau hơi đắng.

Dược liệu có độ ẩm không quá 12,0%; Tro toàn phần không quá 12,0%; Tro không tan trong acid hydrocloric không quá 6,0%; Tạp chất không quá 2,0%. Chất chiết được trong ethanol không ít hơn 20,0% tính theo dược liệu khô kiệt (phương pháp chiết nóng dùng dung môi là ethanol).

SA NHÂN TÍM

Tên khoa học: *Amomum longiligulare* T.L.Wu.

Họ: Gừng (Zingiberaceae).

Tên khác: Mè tré bà, co nẻnh (Thái), mác nẻng (Tày), sa ngằn (Dao), pa đóc (K'Dong), la vẻ (Ba Na).

Tên vị thuốc: Sa nhân.



Cây và hoa sa nhân



Quả sa nhân

Phần I. Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Sa nhân tím có vùng phân bố từ đảo Hải Nam Trung Quốc, đến vùng trung Lào và Việt Nam. Ở Việt Nam, sa nhân tím phân bố chủ yếu ở các tỉnh Tây Nguyên. Ở phía Bắc, sa nhân có trồng rải rác ở các tỉnh Phú Thọ, Thái Bình, Hòa Bình, Hải Dương.

2. Đặc điểm thực vật

Cây thảo sống lâu năm, cao 1,5 - 2,5 m. Thân rễ mọc bò lan trên mặt đất. Lá mọc so le thành 2 dãy, hình mác, dài 23 - 30 cm, rộng 5 - 6 cm, gốc hình nêm, đầu ngọn mép nguyên, hai mặt nhẵn, mặt trên bóng, lưỡi bẹ mỏng, xẻ đôi, cuống lá dài 5 - 10 mm. Cụm hoa mọc từ thân rễ thành bông, có 5 - 7 hoa màu trắng, lá bắc ngoài hình bầu dục, màu nâu, lá bắc trong dạng ống, dài 1,5 cm, có 3 răng nhọn, tràng hình ống dài 1,3 - 1,5 cm chia 3 thùy, mặt ngoài có lông thưa, thùy giữa hình trứng ngược hai thùy bên hẹp, cánh môi gần tròn, đường kính 2,0 - 2,6 cm, lõm, mép màu vàng, giữa có sọc đỏ đầu cánh môi xẻ hai. Quả hình cầu, màu tím, đường kính 1,3 - 2 cm, mặt ngoài có gai ngắn, chia 3 ô, hạt có áo, đa dạng, đường kính 3 - 4 mm.

3. Điều kiện sinh thái

Sa nhân tím là cây ưa ẩm, chịu bóng (40 - 60 %) và ưa sáng trong trường hợp mọc thành những quần thể lớn thuần loài trên đất sau nương rẫy. Cây thường mọc thành đám ở ven rừng kín thường xanh, rừng thứ sinh, dọc theo bờ các khe suối hay trên các nương rẫy thấp đã bỏ hoang.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Quả sa nhân được phơi khô.

Công dụng: Tinh dầu sa nhân tím có khả năng có tác dụng kháng khuẩn. Quả sa nhân tím có tác dụng trị bụng trướng, đau đầy bụng, ăn không tiêu, tả, lỵ, nôn mửa.

Quả sa nhân tím vị cay, tính ấm, mùi thơm, vào kinh, tỳ, vị, thận, có tác dụng tán hàn, tán thấp, hành khí, khai vị, tiêu thực, kích thích tiêu hóa.

Phần II. Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Sa nhân thích hợp vùng núi thấp, trung du, cao 100 - 800 m so với mặt biển. Ở Việt Nam, sa nhân phân bố hầu hết các tỉnh có lượng mưa trung bình năm khoảng 1.000 - 3.000 mm, đất xốp ẩm mát, đất không dốc quá ($<15^\circ$).

Chọn vùng đất luôn ẩm, mát, không bị úng ngập, có độ che bóng 10 - 40%, dưới tán rừng tự nhiên hoặc rừng trồng.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Sa nhân tím được nhân giống bằng mầm rễ, hoặc cây con gieo từ hạt.

Kỹ thuật làm giống

- Nhân giống từ hạt : Hạt có tỷ lệ nảy mầm cao. Chọn quả già hạt to đều để làm giống. Trước khi gieo cho vào chậu xát nhẹ để tách hạt, xử lý hạt bằng dung dịch thuốc tím 5‰ trong 10 -15 phút, vớt ra rửa sạch, ngâm nước ấm $40^\circ - 45^\circ\text{C}$, vớt ráo rồi đem gieo.

Gieo cây trong vườn ươm: rắc đều hạt trên luống gieo, phủ kín đất mặt, che phủ, tưới đều. Sau 15 - 20 ngày hạt nảy mầm. Khi cây có 2 - 3 lá cho vào bầu. Xếp bầu thành luống dưới tán cây hoặc giàn che. Chăm sóc cây con 3 - 4 tháng, cây đạt chiều cao 20 - 25cm, có 5 - 6 lá thì đem trồng. Cây trồng bằng hạt có tốc độ đẻ nhánh khỏe.

- Nhân giống bằng mầm rễ: tách nhánh vào mùa xuân. Các nhánh giữ nguyên phần gốc, cắt bỏ bớt thân rễ và phần ngọn, chỉ để 1 đoạn 30 - 40cm tính từ gốc. Cây trồng từ mầm nhanh ra hoa, kết quả. Hệ số nhân giống vô tính của sa nhân tím đạt tới 15 - 20 mầm/cây

3. Thời vụ trồng

- Ở miền Bắc thời vụ trồng sa nhân vào tháng 2 - 3.

- Ở miền Nam trồng vào đầu mùa mưa (cuối tháng 4 đầu tháng 5) hoặc cuối mùa mưa (tháng 9 - 10).

- Miền Trung và Nam trung bộ thường trồng vào tháng 11 - 12.

4. Kỹ thuật làm đất

Đất trồng sa nhân yêu cầu có độ ẩm tự nhiên cao, gần sông, suối và đặc biệt có tán cây rừng mọc tự nhiên, hoặc rừng trồng với độ tán che từ 10 - 40 %.

Đất trồng sa nhân không cần cày bừa quá kỹ, chỉ cần cuốc lên một lần sau khi đã dọn sạch thực bì, san phẳng đất lưu ý tạo độ nghiêng (để thoát nước). Không cần lên luống chỉ bỏ các hốc kích thước 20 cm x 20 cm x 10 cm.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ: 25.000 cây/ha.

Khoảng cách: 50 x 80 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón cho năm đầu tiên

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/ sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)		
			Bón lót	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2
Phân chuồng	20.000 - 25.000	740 - 926	100	-	-
Phân vi sinh	700 - 1.200	26 - 44	100	-	-
NPK 16:6:8	280 - 400	10,3 - 14,8	-	50	50

Thời kỳ bón

- Bón lót: Toàn bộ lượng phân chuồng + phân hữu cơ vi sinh, trộn đều cả 2 loại rồi bón.

- Bón thúc: Chia làm 2 đợt bón/năm, trước các đợt cây ra hoa vào các tháng 1 - 2 và 6 - 7 hàng năm. Lưu ý chọn thời điểm bón phân cho cây vào thời gian độ ẩm đất và không khí cao hoặc trước hoặc sau đợt mưa.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

- Trồng ngập phần thân củ, lấp chặt phần thân gốc. Chọn thời điểm độ ẩm đất cao >70% hoặc sau những ngày mưa đem trồng để tỷ lệ cây sống cao. Nếu chọn thời điểm thời tiết khô hoặc độ ẩm đất thấp, vùng khô hạn ít mưa nên sử dụng cây giống gieo từ hạt và làm vào bầu đất sẽ giúp cây có tỷ lệ sống cao.

- Sa nhân trồng cho năng suất và chất lượng quả cao khi trồng ở dưới tán có độ che phủ từ 10 - 40%, dưới tán rừng phòng hộ có độ cao trên 350m so với mực nước biển và rừng phòng hộ trồng các loại cây họ đậu. Vì thế để giảm tải việc chăm sóc, bón phân hoặc bảo vệ quả cần có sự kiểm soát chặt về cỏ dại, cây rừng và các con vật phá hại cây quả.

Chăm sóc

Thường xuyên thăm ruộng nhật bỏ cỏ dại, dây leo, xói xáo, vun gốc chú ý trồng dặm đảm bảo mật độ cây. Cắt bỏ những cây sa nhân già, lá úa, khô đã tàn lụi, phát quang hơn các khu vực bị tán cây che phủ quá mức cần thiết, hoặc ngược lại tìm cách bổ sung độ tán che chưa đúng từ 10 - 40%.

Tuyệt đối không để đọng, ngập nước trong vườn trồng sa nhân.

Cách bón phân

- Bón lót: Rải đều trên mặt đất sau khi đất được cày bừa hoặc cuốc xong trước khi đánh luống hoặc đánh rạch theo hàng rồi rải phân.

- Bón thúc: Rắc đều phân dưới gốc cây, tránh bón vào đọt cây hoặc vào lá để gây cháy lá.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Cây sa nhân là cây ít bị sâu, bệnh phá hoại. Vào mùa cây sa nhân ra quả cần chú ý đề phòng chuột ăn quả sa nhân. Những khu trồng sa

nhân dưới tán rừng tự nhiên, trong khu vực rừng phòng hộ cần thường xuyên thăm vườn đề phòng loài khỉ đến bẻ, phá cây.

9. Chế độ luân canh

Sa nhân là cây trồng lâu năm nhưng kinh nghiệm cho thấy ruộng sa nhân càng lâu năm (từ 7 năm trở lên) năng suất sẽ giảm dần, vì thế sau 6 - 7 năm nên phá bỏ toàn bộ ruộng sa nhân đã cỗi, để hoang hoặc trồng luân canh các loại cây khác tốt nhất là sắn, lúa nương, ngô hoặc một số cây họ đậu, không luân canh sa nhân với cây cùng họ như gừng, nghệ, dong riềng v.v.

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Thu hái vào mùa hạ, mùa thu lúc trời khô ráo, hái lấy quả chín để cả vỏ.

Sơ chế: Tãi phơi hoặc sấy ngay cho thật khô khi đạt độ ẩm <14%. Quả sa nhân sau khi khô kiệt bóc vỏ lấy hạt đem phơi hoặc sấy nhẹ (khoảng 40 - 45°C) đến khô.

Bảo quản: Cho dược liệu vào bao nilon kín, bảo quản ở nơi khô mát, tránh nóng ẩm.

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Hình bầu dục hay hình trứng dài 0,8 - 1,5 cm, đường kính 0,6 - 1,0 cm, màu nâu nhạt hay nâu sẫm, có 3 gờ tù (vách ngăn), mỗi ngăn có chứa 7 - 16 hạt. Bên ngoài mỗi hạt có một màng mỏng màu trắng mờ (áo hạt) chụm thành một khối. Hạt màu nâu sẫm, cứng nhẵn nheo, mùi thơm, vị hơi cay.

Độ ẩm không quá 14,0%; Tro toàn phần không quá 7,0%; Tạp chất: Tỷ lệ hạt rời không quá 10,0%, Tạp chất hữu cơ không quá 1,0%, Tỷ lệ hạt non không quá 2,0%. Dược liệu phải chứa ít nhất 1,5% tinh dầu đối với loài *A. longiligulare* tính theo dược liệu khô kiệt.

SÂM BÁO

Tên khoa học: *Abelmoschus sagittifolius* Kurz var.
septentrionalis Gagnep.

Họ: Bông (Malvaceae).

Tên khác: Sâm thổ hào, nhân sâm Phú Yên.

Tên vị thuốc: Sâm báo.



Ruộng trồng sâm báo đang ra hoa



Hoa sâm báo



Rễ củ sâm báo

Phần I: Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Cây sâm báo (*Abelmoschus sagittifolius* Kurz *septentrionalis* Gagnep.) được phát hiện mọc hoang nhiều ở vùng núi thấp, vùng đồi núi trung du Thanh Hoá, ở xã Cẩm Bình huyện Cẩm Thủy, trên núi Báo xã Vĩnh Hùng huyện Vĩnh Lộc hay ở vườn quốc gia Bến En huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa. Sâm báo chỉ thấy có ở một vài điểm thuộc tỉnh Thanh Hoá là một trong những cây thuốc quý hiếm, còn sâm bố chính vốn mọc tự nhiên ở một số điểm thuộc vùng núi thấp các tỉnh phía Bắc như Quảng Ninh, Hải Phòng.

2. Đặc điểm thực vật

Sâm báo là cây thân thảo, sống lâu năm, cao từ 30 - 50 cm có khi hơn, rễ củ hình trụ có màu trắng nhạt. Thân cành có thể mọc đứng cũng có khi bò lan toả ra mặt đất, cành hình trụ, không có lông. Cây có lá hầu hết hình mũi tên, gốc rộng, lá phía trên rất hẹp. Lá mọc so le, cuống lá dài khoảng 2 - 3 cm. Hoa có hai dạng màu đỏ hoặc màu vàng mọc đơn độc ở kẽ lá, cuống hoa dài từ 5 - 8 cm. Quả hình trứng nhọn, có khía dọc khi chín nứt ra theo khía dọc thành 5 mảnh; hạt hình thận, màu nâu đen, cây thường mọc vào mùa xuân, tàn lụi vào mùa đông, mùa hoa quả tập trung từ tháng 6 - 8.

3. Điều kiện sinh thái

Cây ưa sáng và ưa ẩm, thích nghi được với nhiều loại đất như đất mùn dưới chân núi, đất pha cát, đất phù sa ven sông... sinh trưởng và phát triển mạnh trong mùa mưa ẩm.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Toàn bộ phần rễ củ sâm báo được phơi hoặc sấy khô.

Công dụng: Sâm báo có vị ngọt nhạt, có chất nhầy, tính bình, có tác dụng bổ mát, nhuận phế, dưỡng tâm, sinh tân dịch, sao với gạo thì tính ấm bổ tỳ vị, giúp tiêu hoá, tăng thêm sức dẻo dai. Ở Trung Quốc, người ta xem rễ, lá như có tác dụng trừ âm thanh nhiệt. Sâm báo phối hợp với các vị thuốc khác để chữa các chứng ho, sốt nóng, trong người khô, táo, khát nước, gầy còm. Tác dụng dược lý của cây sâm báo là tăng cường thể lực, hạ đường huyết và bảo vệ dạ dày.

Phần II: Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Sâm báo thích hợp với đất nhiều mùn, tơi xốp, có lớp đất mặt sâu, thoát nước, nhiều ánh sáng ở vùng trung du và đồng bằng.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Hạt giống thu từ ruộng sản xuất hạt giống từ tháng 11 - 12 năm trước liền kề với năm sản xuất dược liệu, hạt giống chắc đều, có tỷ lệ nảy mầm đạt 90% trở lên. Số lượng hạt để sản xuất 1 ha dược liệu sâm báo 8 - 10 kg.

Xử lý hạt giống trước khi gieo: Phơi trong nắng nhẹ 1 - 2 giờ, ngâm trong nước ấm có nhiệt độ 45 - 50°C từ 1 - 2 giờ, vớt ra rửa lại, để ráo nước và đưa vào ủ nóng, khoảng 2 - 3 ngày, khi hạt có hiện tượng nứt nanh trắng ngà, gieo thẳng ra ruộng sản xuất dược liệu (chú ý khi ủ nóng, hàng ngày rửa lại bằng nước sạch, để ráo nước cho vào ủ).

3. Thời vụ trồng

Thời vụ sản xuất dược liệu: Trồng vào giữa tháng 2 (từ 15 - 20/2).

4. Kỹ thuật làm đất

Chọn đất đồi núi, có độ dốc từ 5 - 10°, tầng canh tác sâu 30 - 40 cm, giàu mùn, dễ thoát nước, không bị ngập úng. Đất xa khu công nghiệp, bệnh viện, nghĩa trang, xa nguồn nước thải, đường quốc lộ ít nhất 100 m, không phải là nơi chôn thả gia súc, được kiểm tra kim loại nặng, các vi sinh vật gây bệnh dưới mức cho phép. Đất trồng sâm báo cần được luân chuyển hàng năm, sau 2 - 3 năm mới có thể trồng lại. Đất cày bừa kỹ, nhặt sạch cỏ, xử lý đất bằng vôi bột 600 kg/ha rải đều khắp ruộng.

Bố trí luống phải theo đường đồng mức, đảm bảo thoát nước tốt trong mùa mưa. Lên luống cao 25 - 30 cm, mặt luống rộng 80 - 100 cm, rãnh rộng 30 cm.

5. Mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ trồng: 333.000 (cây/ha).

Khoảng cách trồng: 20 x 15 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)				
			Bón lót	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2	Bón thúc lần 3	Bón thúc lần 4
Phân chuồng	20.000	740	100	-	-	-	-
NPK 5:8:5	500	18,5	40	-	-	10	50
Đạm urê	300	11,1	-	20	20	35	25

Thời kỳ bón

- Bón lót: Toàn bộ phân chuồng và 40% NPK tổng hợp.
- Bón thúc: Chia làm 4 lần bón:
 - + Lần 1: Khi cây đã ra lá thật.
 - + Lần 2: Khi ổn định cây.
 - + Lần 3: Khi cây bắt đầu giao tán làm củ vào tháng 5.
 - + Lần 4: Vào tháng 8 - 9. Bón lần cuối trước khi thu hoạch ít nhất 25 - 30 ngày.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Rạch luống gieo hạt, phủ đất lên hạt, kết hợp phủ rơm. Hàng ngày tưới nước giữ ẩm. Sau 7 - 10 ngày hạt mọc đều, dỡ rơm và chăm sóc.

Chăm sóc

Thường xuyên làm cỏ, xới xáo. Chú ý không làm ảnh hưởng tới bộ rễ của cây. Bón thúc sau những đợt làm cỏ theo chỉ dẫn ở trên. Khi bón đạm cần pha loãng theo nồng độ 2 - 3% để tưới, sau đó tưới lại bằng nước lã. Bón NPK thúc cần rắc xung quanh gốc, kết hợp với tưới đủ ẩm để phân dễ hòa tan.

Khi cây bắt đầu ra nụ, ngắt nụ để dinh dưỡng tập trung vào củ. Cây thường ra hoa vào hai đợt tháng 6 và tháng 9.

Tưới tiêu

Thường xuyên đảm bảo đủ độ ẩm cho cây.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Sâm báo ít bị bệnh, chủ yếu bị rệp sáp và các loại sâu ăn lá như sâu gai, sâu xanh gây hại.

Rệp sáp

Đặc điểm gây hại: Rệp sáp gây hại trên nhiều bộ phận của cây như lá non, chồi non, chùm hoa, cuống quả, quả non, gốc cây. Trên

thân mình chúng thường có một lớp sáp màu trắng trông giống như những sợi bông không thấm nước. Rệp sáp gây hại bằng cách chích hút nhựa cây làm cho vàng và rụng lá, hồng hoa, rụng quả, làm cho cây còi cọc dẫn đến chết khô cả cây nếu bị nặng. Rệp sáp sống tập trung thành đàn, gây hại hầu như quanh năm, nhất là các tháng mùa khô.

Biện pháp phòng trừ

- Tăng cường vệ sinh vườn cây như cắt tỉa hết các cành sâu bệnh, càn sát mặt đất làm cho vườn cây thông thoáng, dọn sạch cỏ rác, lá cây mục quanh gốc để phá vỡ nơi trú ngụ của kiến, hạn chế môi trường sinh sống, lan truyền của rệp sáp.

- Có thể dùng các loại thuốc sau đây: dầu khoáng (ví dụ Citrole 96,3EC; Vicol 80 EC); hoạt chất Buprofezin (ví dụ Applaud 10WP, 25SC; Map - Judo 25 WP, 800WP); hoạt chất Acetamiprid (ví dụ Actatoc 150EC, 350EC); hoạt chất Acetamiprid + Thiamethoxam (ví dụ Goldra 250WG). Phun ướt đều trên cây, phun 2 lần cách nhau 7 - 10 ngày để diệt tiếp lứa non mới nở.

Các loại sâu hại lá (bao gồm sâu xanh, sâu gai):

Gây hại không nhiều. Nếu mật độ sâu ít, có thể bắt sâu bằng tay. Mật độ sâu cao có thể sử dụng các loại thuốc phun trừ sau: Hoạt chất Abamectin (Ví dụ: Catex 1.8EC, 3.6EC; Shepatin 50EC); Chế phẩm Bt (là sản phẩm sinh học từ vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*) (ví dụ V-BT 16000WP, Vbtusa (16000IU/mg) WP; Biocin 16WP; Comazol (16000 IU/mg)WP). Phun theo liều lượng và hướng dẫn trên bao bì thuốc.

9. Chế độ luân canh

Đất trồng sâm báo phải được luân chuyển hàng năm, sau 2 - 3 năm mới có thể trồng lại.

10. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Thời điểm từ tháng 11 - tháng 12 cây bắt đầu vàng lụi, chọn những ngày nắng tiến hành cho thu hoạch lấy được liệu. Loại bỏ phần thân lá, thu hoạch củ.

Sơ chế: Dược liệu được rửa sạch, loại tạp, bỏ rễ phụ, cạo nhẹ loại bỏ lớp bần ngoài củ. Để nguyên củ hoặc có thể cắt lát 0,3 - 0,5 cm theo chiều ngang củ (tùy theo thị trường của người sử dụng), sấy hoặc phơi trên bạt đến khi dược liệu khô, có độ ẩm 12%. Cây sâm báo có khả năng cho năng suất dược liệu cao. Năng suất dược liệu sâm báo thu được từ 1,5 - 2 tấn/ha.

Bảo quản: Bảo quản trong 2 loại bao, bao trong là P.E, bao ngoài là tải dứa. Kho bảo quản dược liệu phải cao ráo, thoáng mát, nhà kho cần có kệ cao từ 50 - 70 cm. Có thể xếp các bao tải đựng dược liệu thành nhiều lớp. Thời gian bảo quản: 6 - 12 tháng. Sau 3 tháng phơi lại 1 lần (hoặc sấy nhẹ).

11. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Rễ củ hình trụ đầu dưới thuôn nhỏ, dài từ 10 cm trở lên, đường kính 0,5 - 1,5 cm, đôi khi phân nhánh. Mặt ngoài trắng ngà, có nhiều nếp nhăn và vết sẹo của rễ con. Mặt bẻ màu trắng, có nhiều bột, không có xơ. Mùi hơi thơm, vị nhạt và nhày.

Độ ẩm không quá 13,0%; Tro toàn phần không quá 12,0%; Tạp chất không quá 1,0%; Tro không tan trong acid không quá 7,0%. Dược liệu phải chứa không ít hơn 25,0% chất chiết được bằng ethanol 25% tính theo dược liệu khô kiệt (phương pháp chiết nóng với dung môi là ethanol 25%).

SÌ TO

Tên khoa học: *Valeriana jatamansi* Jones

Họ: Nữ lang (Valerianaceae).

Tên khác: Liên hương thảo, nữ lang nhện.

Tên vị thuốc: Sì to.



Cây sì to

Phần I. Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Sì to là cây của vùng cận nhiệt đới và ôn đới. Cây phân bố ở 3 nước Ấn Độ, Trung Quốc và Việt Nam. Ở Việt Nam, cây mọc ở những nơi ẩm ướt, dọc bờ suối các khu vực miền núi như Sa Pa, Bắc Hà - Lào Cai, Hà Giang, Nghệ An. Độ cao phân bố từ 1.300 đến 1.600 m.

2. Đặc điểm thực vật

Cây thân thảo, cao 20 - 30 cm, có khi hơn. Thân rễ to, có nhiều đốt ngắn và mọc nhiều rễ chùm, có mùi nồng đặc biệt. Thân đơn hoặc nhiều mọc thành cụm. Lá mọc thẳng từ thân rễ, phiến lá hình tròn dạng tim hoặc hình tim dạng trứng, dài 2 - 9 cm, rộng 3 - 8 cm; mép lá

có răng cưa dạng sóng, có lông ngắn; cuống lá dài gấp 2 - 3 lần phiến lá. Lá phần trên thường gồm 2 dạng: Dạng tim tròn gần như không cuống, và những lá sát cụm hoa thường phân thùy lông chim, không cuống. Cụm hoa sim tán ở đỉnh, lá bắc và lá bắc nhỏ hình dùi dài, sùan ở giữa nhìn rõ; ở đỉnh có lá bắc nhỏ. Hoa trắng hoặc hơi phớt hồng tạp tính, hoa cái nhỏ, dài 1,5 mm, chỉ nhị cực ngắn dính ngay ở họng ống tràng, nhụy thò ra ngoài tràng, đầu nhụy 3 thùy, hoa lưỡng tính tương đối to dài 3 - 4 mm, nhị và nhụy dài bằng tràng hoa. Quả nang hình trứng dài, quả có túm lông.

3. Điều kiện sinh thái

Cây sì to sinh trưởng và phát triển tốt ở vùng cận nhiệt đới và ôn đới, chỉ sống được ở một số điểm thuộc vùng núi cao phía bắc, cây sinh trưởng và phát triển tốt trên đất nhiều mùn, pH thích hợp từ 5,5 - 6,5.

Cây ưa khí hậu ẩm mát của vùng cao, nhiệt độ trung bình năm từ 15 đến 18°C, lượng mưa 2.600 - 2.800 mm/năm. Cây không chịu được úng. Nhiệt độ thích hợp để cây sinh trưởng tốt là 18 - 25°C.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Thân rễ và rễ chùm, được phơi hay sấy khô của cây sì to.

Công dụng: Sì to được dùng chữa nhức đầu, đau dạ dày do co thắt, đau các khớp xương, thủy thũng, kinh nguyệt không đều, tổn thương, mụn nhọt. Đồng bào H'Mông ở miền núi còn dùng chữa động kinh, sốt cao co giật, đánh trống ngực, bồn chồn, lo lắng, hoảng hốt. Ngày dùng 9 - 15 g toàn cây hoặc 6 - 12 g thân rễ dưới dạng thuốc sắc. Có thể dùng thân rễ phơi khô tán bột, mỗi lần uống 0,6 - 1,5 g, ngày 2 - 4 lần hoặc dạng cồn thuốc (cồn 60 %) 1/5 (1g thân rễ khô được 5 ml cồn) ngày dùng 2 - 10 g, dạng cao mềm ngày 1 - 4 g. Dùng ngoài, thân rễ tươi giã nát, đắp vết thương và mụn nhọt.

Phần II. Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Cây sít thích nghi với các vùng núi cao phía Bắc, tập trung nhiều ở Nghệ An (Mường Lống), Lào Cai (Sa Pa, Bắc Hà, Bát Xát), Hà Giang (Đồng Văn, Mèo Vạc) và Vĩnh Phúc (Tam Đảo).

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Sít to được nhân giống bằng phương pháp nhân vô tính.

Kỹ thuật làm giống

- Thời gian thu hoạch cây làm giống vào tháng 7, tháng 8 hàng năm, sau khi cây kết thúc thời kỳ hoa quả, cây bắt đầu quá trình lụi.

- Các nhánh con được tách ra từ khóm sít to sau khi thu hoạch, bao gồm phần gốc mang rễ, phần thân cao từ 15 - 20 cm (cây giống đủ tiêu chuẩn) được sử dụng nhân trồng ngay. Còn các nhánh không đủ tiêu chuẩn được trồng trong vườn ươm, sau khoảng 20 - 30 ngày cây giống phát triển đầy đủ rễ mới sử dụng để trồng.

Tiêu chuẩn cây giống: Các mầm nhánh tách từ cây mẹ cao từ 15 - 20 cm, sau khi ươm có bộ rễ khỏe mạnh, không sâu bệnh, không dị dạng được sử dụng để trồng.

3. Thời vụ trồng

- Thời vụ trồng sít to tốt nhất vào tháng 8, tháng 9 hàng năm.

- Có thể trồng muộn hơn nhưng tốt nhất là nên trồng trước 15/10.

4. Kỹ thuật làm đất

Chọn nơi đất ẩm nhưng thoát nước, không bị che bóng hoặc che bóng ít (có thể sử dụng đất dốc).

Dọn sạch cỏ dại, làm đất tơi nhỏ, lên luống cao từ 25 - 30 cm, mặt luống rộng 70 - 80cm, chiều dài tùy ruộng. Đối với đất dốc lên luống theo đường đồng mức.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Tùy loại đất để bố trí mật độ khoảng cách trồng thích hợp.

Đất tốt trồng mật độ 62.500 cây/ha, khoảng cách trồng 40 x 40 cm.

Đất xấu trồng mật độ 110.000 cây/ha, khoảng cách trồng 30 x 30 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân /ha (kg)	Lượng phân/ sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)		
			Bón lót	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2
Phân chuồng	10.000	370	100	-	-
Phân vi sinh	300	11	100	-	-
NPK 12:5:10	1.000	37	-	40	60

Ngoài ra, ở những nơi có điều kiện có thể dùng thêm mùn núi để bón lót.

Thời kỳ bón

- Bón lót: Toàn bộ phân chuồng hoai mục + phân vi sinh vào hốc đã bỏ sẵn.

- Bón thúc: Chia làm 2 lần bón.

+ Lần 1: 30 ngày sau trồng.

+ Lần 2: 60 ngày sau trồng.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng:

Cây giống được đặt vào hốc đã đào sẵn, ấn chặt gốc và tưới nước. Khoảng cách giữa các cây là 30 x 30 cm hoặc 40 x 40 cm (trồng thuần). Nếu trồng xen với các cây khác thì khoảng cách giữa các cây là 40 x 50 cm, hoặc tùy theo mật độ của cây trồng khác.

Chăm sóc

Sau khi trồng khoảng 30 ngày cây sẽ ra chồi mới. Cần chú ý đảm bảo độ ẩm cho đất, thường xuyên làm cỏ kết hợp bón lót và vun gốc.

Tưới tiêu

Thường xuyên đảm bảo đủ ẩm cho cây, khi gặp điều kiện khô hạn cần tưới kịp thời đảm bảo nhu cầu nước của cây bằng nguồn nước không bị ô nhiễm. Khi mưa bị ngập úng cần thoát nước ngay để cây không bị thối củ.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Sì to thường bị một số bệnh: Lở cổ rễ (*Rhizoctonia solani* Kuhn), đốm lá (*Alternaria alternata*) và thối thân rễ (*Phytophthora cinnamomi*). Trong đó bệnh thối thân rễ gây hại nghiêm trọng nhất, đặc điểm gây hại và biện pháp phòng trừ bệnh như sau:

Đặc điểm gây hại: Bệnh thường xuất hiện vào tháng 6 và gây hại nặng vào các tháng mùa mưa khi nhiệt độ môi trường tăng cao, mưa ẩm kéo dài. Triệu chứng điển hình là rễ và gốc thân bị thối đen. Khi chẻ dọc thân củ sì to, quan sát thấy vết bệnh trong thân có màu nâu đen, không ướt, ranh giới giữa mô bệnh và mô khỏe rõ ràng. Bệnh nặng, lá úa vàng rồi thối dần, sau một thời gian, toàn cây thối đen và chết. Bệnh thường bị nặng ở những ruộng thoát nước kém.

Biện pháp phòng trừ

- Chọn ruộng thoát nước, cần lên luống cao đối với những chân ruộng thoát nước kém. Có thể dùng phân gà hoai bón lót ít nhất 2 tuần trước khi trồng để tiêu diệt mầm bệnh *Phytophthora* có trong đất.

- Khi thấy xuất hiện triệu chứng bệnh, có thể dùng các loại thuốc trừ nấm sau: Metalaxyl (ví dụ: Mataxyl 25 WP, 500WDG, 500WP; Acodyl 25EC, 35WP; Vilaxyl 35 WP); Phosphorous acid (ví dụ: Agrifos-400, Herofos 400 SL). Tưới hoặc phun ướt đều cây theo nồng độ và liều lượng khuyến cáo.

9. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Vào cuối tháng 7, tháng 8 tiến hành thu hoạch sò to. Đào các khóm sò to, tách riêng phần thân rễ và phần trên mặt đất.

Toàn bộ phần trên mặt đất được sử dụng để làm giống. Chú ý khi tách mầm, tránh làm tổn thương mầm để đảm bảo chất lượng cây giống. Cây giống sau khi tách ra cần được trồng ngay để đảm bảo quá trình ra chồi mới của cây.

Sơ chế: Phần thân rễ được rửa sạch, sấy khô (dưới 40°C) hoặc phơi trong bóng râm, thoáng gió. Chú ý, cần tiến hành phơi sấy trong thời gian nhanh nhất tránh để dược liệu bị hỏng.

Bảo quản: Dược liệu sau khi phơi sấy cần được đóng gói trong túi nilon, để nơi khô ráo, tránh ẩm mốc.

10. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Thân rễ mang nhiều rễ phụ, rễ phụ dài khoảng 3 - 8 cm, có khi dài hơn, đường kính khoảng 1,2 - 2,0 mm. Khi bẻ ngang thân rễ, mặt gãy thường đặc, gồ ghề, vết cắt ngang có màu xám, có vân màu trắng nhạt của phần gỗ, khi khô có mùi đặc trưng, nếm có vị đắng.

Độ ẩm không quá 13,0%; Tạp chất không quá 1,0%.

THẢO QUYẾT MINH

Tên khoa học: *Senna tora* (L.) Roxb.

Họ: Đậu (Fabaceae).

Tên khác: Đậu ma, lạc giời, muông lạc.

Tên vị thuốc: Thảo quyết minh.



Cây thảo quyết minh

Phần I. Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Thảo quyết minh có diện phân bố rộng rãi khắp các vùng nhiệt đới trừ châu Mỹ. Ở Việt Nam cây phân bố hầu như ở khắp các địa phương, trừ những nơi thuộc vùng núi với độ cao trên 1.000 m. Ở một số tỉnh như Hải Dương, Hưng Yên, Hà Tây, Nam Định, và các địa

phương khác ở Miền Bắc nước ta... người dân đã chủ động trồng thảo quyết minh trên các bờ kênh mương, bãi hoang để làm thuốc và làm nước uống như trà.

2. Đặc điểm thực vật

Thảo quyết minh là một cây nhỏ cao 0,3 - 0,9 m, có khi cao tới 1,5 m. Lá mọc so le, kép, lông chim địa chấn, gồm 2 - 4 đôi lá chét. Lá chét hình trứng ngược lại, phía đầu lá nở rộng ra, dài 3 - 5 cm, rộng 15 - 25 mm. Hoa mọc từ 1 - 3 cái ở kẽ lá, màu vàng tươi. Quả là một giáp hình trụ dài 12 - 14 cm, rộng 4 mm, trong chứa chừng 25 hạt, cũng hình trụ ngắn chừng 5 - 7 mm, rộng 2,5 - 3 mm, hai đầu vát chéo, trông hơi giống viên đá lửa, màu nâu nhạt, bóng. Vị nhạt hơi đắng và nhầy.

3. Điều kiện sinh thái

Thảo quyết minh là cây ưa sáng, thích nghi cao với điều kiện khí hậu nhiệt đới nóng và ẩm, nhiệt độ thích hợp 25 - 35°C, lượng mưa trung bình 1.000 - 1.500 mm.

Thảo quyết minh là cây chịu hạn, sợ úng, thích nghi với mọi loại đất thoát nước, sinh trưởng, phát triển tốt trong mùa xuân hè đến đầu mùa thu cho thu hoạch hạt làm dược liệu từ tháng 6 - 8.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Hạt phơi khô.

Công dụng: Hạt thảo quyết minh để tươi có vị nhạt, hơi đắng, có chất nhầy; sao qua thì có vị ngọt, đắng và mặn, tính hơi hàn; Có tác dụng thanh can, ích thận, khử phong, sáng mắt, nhuận tràng, thông tiện. Dùng chữa thông manh có màng, mắt đỏ, nhiều nước mắt, đầu nhức, đại tiện táo bón. Người tiêu chảy không được dùng. Hạt thảo quyết minh sao vàng, pha nước uống có thể thay thế chè với tác dụng lợi tiểu, chống nóng. Thảo quyết minh còn dùng để ngâm rượu và dấm để chữa bệnh hắc bào, bệnh chàm mặt của trẻ em. Qua nghiên cứu, hiện nay người ta dùng thảo quyết minh làm thuốc bổ, lợi tiểu và đại tiện, ho, nhuận tràng, cao huyết áp, nhức đầu, hoa mắt. Uống thảo quyết minh, đại tiện dễ dàng mà không đau bụng, phân mềm nhưng không lỏng. Ngày dùng 9 - 15g.

Phần II. Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Cây thảo quyết minh có thể sinh trưởng ở các vùng sinh thái khác nhau nhưng ở các vùng khí hậu ẩm áp thảo quyết minh cho năng suất và chất lượng tốt hơn.

Đất thích hợp để trồng thảo quyết minh là khu vực đồng bằng ven biển, độ pH đất thích hợp từ 5,5 - 6,0, các nơi khác vẫn trồng được nhưng năng suất, chất lượng thấp hơn.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Loại giống: Hiện nay ở Việt Nam có một số giống thảo quyết minh bản địa và một số giống nhập nội từ Trung Quốc đều được trồng và sử dụng với tên gọi chung là thảo quyết minh.

Thảo quyết minh thường được trồng bằng phương pháp gieo thẳng theo hốc.

Lượng giống cần cho 1ha: 1,0 - 1,5 kg/ha trồng lấy dược liệu. Nên dùng hạt mới thu hoạch, không nên dùng hạt để lâu, chất lượng thấp, chọn hạt già, đảm bảo chất lượng, có tỷ lệ mọc cao từ 75% trở lên.

3. Thời vụ gieo trồng

Gieo hạt vào tháng 2 - 3; Thu hạt tháng 6 - 8.

4. Kỹ thuật làm đất

Đất cày bừa kỹ, làm sạch cỏ dại trước khi trồng. Ở nhiều địa phương, nông dân thường tận dụng đất bờ kênh mương để trồng thảo quyết minh. Đất được cày sâu 20 - 25cm, phơi ải, bừa kỹ, dọn sạch cỏ.

Lên luống cao 20 cm, mặt luống rộng 1,0 - 1,2 m, chiều dài tùy ruộng, bỏ hốc với khoảng cách 40 x 40 cm.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ trồng 62.500 cây/ha.

Khoảng cách trồng 40 x 40 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/ sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)			
			Bón lót	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2	Bón thúc lần 3
Phân chuồng	10.000 - 12.000	400 - 450	100	-	-	-
Đạm urê	200 - 250	7,5 - 9	-	25	25	50
Supe lân	300 - 350	11 - 13	100	-		
Kali clorua	150 - 200	6 - 7.5	50	-	25	25

Thời kỳ bón

- Bón lót: Toàn bộ lượng phân hữu cơ + toàn bộ lượng phân lân và 1/2 lượng phân kali theo các hốc đã bố sẵn.

- Bón thúc: Chia làm 3 lần bón như sau:

+ Lần 1: Khi cây mọc đều, bón kết hợp với tia dặm cây.

+ Lần 2: Sau khi bón lần 1 khoảng 20 - 25 ngày.

+ Lần 3: Sau khi bón lần 2 khoảng 30 ngày.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Bỏ hốc theo kích thước 10 x 10 x 15cm, sau khi bỏ hốc bón lót phân hữu cơ + phân lân + 1/2 phân kali, lấp đất kín, tiến hành gieo từ 2 - 3 hạt vào hốc, lấp đất dày từ 0,5 - 1 cm, tưới nước đủ ẩm ngay.

Chăm sóc

Chế độ chăm sóc chia làm 3 thời kỳ chính ứng với 3 thời kỳ bón phân như trên:

- Thời kỳ 1: Khi cây mọc đều tiến hành tía, dặm cây kết hợp xới xáo, bón đạm, vun luống, tưới nước. Đảm bảo mỗi hốc có từ 1 - 2 cây.

- Thời kỳ 2: Sau đợt 1 khoảng 20 - 25 ngày, làm cỏ, xới xáo, bón thúc phân đạm + phân kali.

- Thời kỳ 3: Sau kỳ 2 khoảng 30 ngày kết hợp làm cỏ, xới xáo, bón thúc lần cuối số phân đạm và kali còn lại.

Tưới nước

Khi gieo hạt, trong vòng 7 ngày phải đảm bảo độ ẩm thường xuyên 90 - 95% cho cây mọc đều, sau đó độ ẩm cần đảm bảo 75 - 80%. Khi gặp mưa úng cần tháo nước ngay. Chọn nguồn nước sạch, không bị ô nhiễm để tưới.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Thảo quyết minh chủ yếu bị sâu xám (*Agrotis ipsilon*) gây hại.

Đặc điểm gây hại: Thường gây hại ở thời kỳ cây con. Loài sâu này thường gây hại vào ban đêm, ăn lá non hoặc cắn đứt ngang các thân và cành non. Sâu non màu xám đen hoặc màu nâu xám dọc theo hai bên thân có những chấm đen mờ.

Biện pháp phòng trừ

- Cày, phơi ải đất trước khi trồng 2 tuần 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.

- Đối với những ruộng có diện tích nhỏ có thể bắt sâu bằng tay vào buổi sáng sớm hay chiều tối bằng cách bới đất quanh gốc cây bị sâu cắn để bắt sâu.

- Dùng bẫy chua ngọt để bẫy bướm. *Cách làm bẫy:* Cho 4 phần đường + 4 phần dấm + 1 phần rượu + 1 phần nước vào trong bình đậy kín, sau 3 - 4 ngày khi thấy mùi chua ngọt thì thêm vào 1% thuốc trừ sâu. Quán giẻ hay bụi nhùi rơm rạ vào đầu gậy nhúng vào bả cắm trên bờ ruộng. Sau 2 - 3 ngày nhúng lại 1 lần. Bướm trưởng thành sẽ bay vào ăn bả chua ngọt và chết.

- Ruộng bị sâu hại nặng có thể sử dụng các loại thuốc trừ sâu như: Thiamethoxam (Ví dụ: Actara 25WG, 350FS), Abamectin (Ví dụ: Shertin 3.6EC, 5.0EC). Hòa thuốc với nước theo tỷ lệ khuyến cáo ở bao bì, phun vào chiều tối. Nếu mật độ sâu cao nên phun kép hai lần cách nhau 5 ngày.

9. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Hạt thu làm dược liệu. Thu vào cuối tháng 9 đến đầu tháng 10 khi quả chín già.

Sơ chế: Phơi khô, đập lấy hạt, loại bỏ các hạt lép phơi hoặc sấy đến khô.

Bảo quản: Cho dược liệu vào bao nilon bọc bao tải đừa bên ngoài, để nơi khô, mát tránh mốc, mọt.

10. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Hạt hình trụ đôi khi hình tháp hai đầu vát chéo, dài 3 - 6 mm, rộng 1 - 2,5cm. Mặt ngoài màu nâu nhạt hay lục nâu. Thở chất cứng, khó tán vỡ, không mùi, vị hơi đắng.

Dược liệu có độ ẩm không quá 12,0%; Tạp chất không quá 1,0%; Hạt lép không quá 1,0%; Tạp chất khác không quá 2,0%; Tro toàn phần không quá 7,0%; Kim loại nặng không quá 10 ppm Pb, 0,3 ppm Cd, 0,1 ppm Hg; 1 ppm As.

THIÊN MÔN ĐÔNG

Tên khoa học: *Asparagus cochinchinensis* (Lour.) Merr.

Họ: Thiên môn (Asparagaceae).

Tên khác: Dây tóc tiên, thiên đông.

Tên vị thuốc: Thiên môn đông.



Cây, hoa và củ thiên môn đông

Phần I: Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Nguồn gốc của thiên môn đông có thể ở vùng Đông Á, bao gồm Trung Quốc và Nhật Bản. Cây mọc tự nhiên và cũng được trồng ở Triều Tiên, Nhật Bản, Trung Quốc, Việt Nam, Lào... Ở Việt Nam, thiên môn đông mọc hoang nhiều ở các tỉnh ven biển miền Trung và các đảo lớn ở Phú Quốc, Côn Đảo. Ở các tỉnh phía bắc, cây được trồng chủ yếu để làm thuốc.

2. Đặc điểm thực vật

Cây bụi leo, sống lâu năm, dài 1 - 1,5 m, có khi hơn. Rễ củ hình thoi có cuống dài, củ dài 5 - 10 cm, đường kính củ từ 1 - 1,5 cm, có những bụi đến 150. Cành rất nhiều, hình trụ, mọc xoắn suốt vào nhau thành bụi dày, nhẵn và có gai cong, những cành nhỏ biến đổi thành lá gọi là diệp chi hình lưỡi liềm, có mặt cắt 3 góc, dài 2 - 3 cm, đầu nhọn. Lá tiêu giảm thành những vảy nhỏ. Cụm hoa mọc ở kẽ các diệp chi gồm 1 - 2 hoa màu trắng, hoa đực có bao hoa gồm 6 mảnh, 6 nhị và thụ lép, hoa cái có bao hoa như hoa đực, nhị ngắn hơn, bao phấn tiêu giảm, bầu thuôn có vài ngăn. Quả mọng, hình cầu, đường kính 5 - 6 mm, màu lục nhạt sau chuyển vàng ngà rồi màu trắng, hạt màu đen.

Mùa hoa: Tháng 3 - 5, mùa quả tháng 6 - 9.

3. Điều kiện sinh thái

Thiên môn đông là cây ưa sáng, có thể hơi chịu bóng, nhất là vào thời kỳ cây còn nhỏ. Cây có hiện tượng nửa tàn lụi về mùa đông hoặc mùa khô (ở các tỉnh phía nam). Ở miền bắc vào mùa xuân, các chồi măng phát triển từ mắt ngủ sinh trưởng nhanh trong mùa hè thu, tạo thành các thanh leo cuốn. Thiên môn đông có thể sống được trên nhiều loại đất, kể cả trên đất cát khô vùng ven biển. Cây ra hoa quả nhiều hàng năm. Tái sinh tự nhiên từ hạt và gốc sau khi đã thu hoạch rễ củ.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Rễ củ, thu hái vào mùa khô ở những cây 2 năm tuổi.

Công dụng: Theo y học cổ truyền, thiên môn đông được dùng chữa phế ung, hư lao, ho, thổ huyết, nhiệt bệnh, đái đường, tân dịch hao tổn, táo bón.

Phần II: Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Thiên môn đông được trồng khắp nơi ở nước ta, tốt nhất là các tỉnh ven biển và đồng bằng. Thiên môn đông có khả năng thích ứng rộng và có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau từ đất phù sa cho đến đất đồi núi, đất cát ven biển. Độ pH đất từ 5,0 - 8,0. Có thể trồng dưới tán có độ che phủ 20 - 50%.

Đất thịt pha cát, đất có độ mùn cao là những chất đất thích hợp nhất cho thiên môn đông. Các vùng đất nhiều cát nhiều nắng là nơi thiên môn đông phát triển và cho năng suất cao. Là cây ưa ẩm nhưng không chịu được ngập úng gây thối củ cây sinh trưởng phát triển kém. Vì thế đất trồng thiên môn đông nên chọn đất cao và thoát nước.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Thiên môn đông có thể được nhân giống từ hạt và từ tách hom thân. Cây giống từ hạt hoặc giâm hom đều được đưa vào vườn ươm hoặc vào bầu đất cho đến khi đủ tiêu chuẩn đem trồng cho tỷ lệ sống cao.

Kỹ thuật nhân giống:

- *Nhân giống vô tính bằng mầm:* Sau khi thu hoạch dược liệu, tách hom giống từ khóm. Thông thường sau 1 - 1,5 năm khóm thiên môn đông lớn có từ 20 - 40 nhánh. Dùng dao cắt bỏ phần thân lá cách gốc 15-20cm, dùng dao nhọn tách 4-5 nhánh gồm cả phần đế dưới của khóm. Lưu ý: Ở khóm có củ nhỏ nên để lại không thu dược liệu. Hom

giống sau khi được tách và đem giâm vào cát sạch và tưới ẩm cho đến khi cây ra mầm và rễ mới đem trồng ra ruộng.

- *Nhân giống hữu tính từ hạt*: Hạt giống thiên môn đông được thu từ tháng 3 đến tháng 9 hàng năm, khi quả chuyển từ màu xanh sang màu trắng ngà là lúc thu hạt giống. Hạt giống được làm sạch xát nhẹ bỏ vỏ ngoài sau đó phơi nắng nhẹ cho đến khô. Độ ẩm đạt 10 - 12%. Hạt được lưu giữ ở nơi khô, thoáng mát trong túi PE, túi ximăng, chai lọ nút kín hoặc để trong tủ lạnh.

+ Hạt có thể được gieo vào cát hoặc đất tưới đủ ẩm, cây mọc mầm từ 20 - 30 ngày sau gieo.

+ Sau khi cây mọc mầm có thể bứng và ươm vào bầu đất hoặc chăm sóc đến khi cây đủ tiêu chuẩn đem trồng.

- Cây lấy được liệu trồng bằng mầm tách từ hom thân có tốc độ sinh trưởng phát triển và cho năng suất cao hơn cây trồng từ hạt, thời gian thu hoạch từ 1,0 - 1,5 năm. Cây trồng từ hạt sinh trưởng khỏe nhưng thời gian thu hoạch dài hơn, từ 1,5 - 2,0 năm.

Cây giống đủ tiêu chuẩn tại vườn ươm: Chiều cao từ 20 - 40cm, có từ 4 - 5 mầm nhánh hoặc cây gieo từ hạt trong túi bầu đã bắt đầu ra củ được đem ra ruộng trồng.

3. Thời vụ trồng

Cây thiên môn đông trồng được quanh năm, nhưng tốt nhất vào mùa xuân (tháng 3) hoặc mùa hè (tháng 7 - 8).

4. Kỹ thuật làm đất

Kỹ thuật làm đất:

- Trồng trên ruộng hoặc đất trồng

+ Đất trồng thiên môn đông được cày bừa kỹ làm sạch cỏ dại và lên luống rộng 90 - 100 cm, cao 30 - 40 cm. Bón lót toàn bộ phân chuồng hoại mục, phân hữu cơ vi sinh ngay sau khi cày luống định hình.

+ Bỏ hốc trồng theo khoảng cách đã định sẵn.

- Trồng xen với cây ăn quả, cây công nghiệp lâu năm có độ che tán < 50%.

+ Vun luống theo hướng dễ thoát nước và đánh hốc trồng theo mật độ, bón lót phân trước khi trồng.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ 50.000 cây/ha.

Khoảng cách trồng 40 x 50 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón năm thứ nhất

Loại phân	Lượng phân/ ha (kg)	Lượng phân/sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)			
			Bón lót	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2	Bón thúc lần 3
Phân chuồng	15.000 - 20.000	556 - 740	100	-		
Phân vi sinh	1.000 - 1.200	37 - 44	100	-		
NPK9:6:3	200 - 300	5,6 - 11,1	100	-		
NPK17:12:7	140 - 200	5,2 - 7,4	-	30	70	
NPK12:7:17	170 - 220	6,3 - 8,1	-			100

Lượng phân bón năm thứ hai

Loại phân	Lượng phân/ ha (kg)	Lượng phân/ sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)		
			Bón lót	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2
NPK 17:12:7	220 - 280	8,1 - 10,3	-	-	
NPK 12:7:17	200 - 250	7,4 - 9,2			100

Thời kỳ bón:

- Bón lót: Toàn bộ lượng phân chuồng + phân vi sinh + NPK 9:6:3.

- Bón thúc:

+ Năm thứ nhất: Chia làm 3 lần bón theo liều lượng như trên.

Lần 1: Khoảng 20 ngày sau khi trồng.

Lần 2: Khoảng 2 tháng sau khi trồng.

Lần 3: Vào khoảng tháng 8 - 9.

+ Năm thứ hai: Chia làm 2 lần bón theo liều lượng như trên:

Lần 1: Vào tháng 4 - 5.

Lần 2: Vào tháng 8 - 9.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Bổ hốc theo hình nanh sấu theo mật độ đã định sẵn. Trộn đều toàn bộ phân chuồng + phân hữu cơ vi sinh + phân NPK 9 - 6 - 3 chia cho các hốc. Trước khi trồng cây đảo đều đất với hỗn hợp phân đã bón.

Đặt cây giống vào giữa hốc vun nhẹ, đất lấp đều xung quanh sao cho cây đứng thẳng. Tưới nhẹ xung quanh gốc và duy trì độ ẩm cho cây trong 2 - 3 ngày sau trồng.

Chăm sóc:

- Tiến hành làm cỏ kết hợp với các đợt bón phân, vun gốc và tưới ẩm cho cây. Nếu đất quá khô có thể tháo nước ẩm cho ruộng trồng.

- Bón phân: Rắc đều phân xung quanh gốc sau đó vét đất rãnh lấp kín phân.

- Cần tiêu nước cho ruộng trồng thiên môn đồng tránh để ngập úng lâu ngày dẫn tới cây bị thối củ.

- Có thể làm cọc cho thiên môn đồng leo. Nếu làm cọc nên sử dụng các loại cọc chắc, cắm 1 - 2 cọc/cây cho cây leo.

- Thiên môn đồng là cây sinh trưởng phân thân lá rất khỏe. Hàng năm đều có các đợt ra mầm vào mùa xuân và mùa thu vì vậy cần bổ sung dinh dưỡng kịp thời cho cây.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Cây thiên môn đông không bị sâu hay bệnh nào gây hại đáng kể.

9. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Thời điểm thu hoạch vào tháng 10 - 12 ở những cây trên 2 năm tuổi. Đào lấy rễ củ.

Sơ chế: Rễ củ thu về được rửa sạch, đồ chín, lúc rễ còn nóng, bóc lấy vỏ hoặc rút bỏ lõi, thái mỏng, phơi hay sấy khô.

Bảo quản: Cho vào bao kín, bảo quản ở nơi khô mát, tránh mốc, mọt.

10. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Dược liệu hình thoi, dài 5 - 18 cm, đường kính 0,5 - 2cm. Mặt ngoài màu vàng nhạt hoặc màu nâu, có vân dọc nhỏ hoặc rãnh dọc. Khi khô, chất cứng nhưng giòn. Chưa khô thì chất mềm, dính, chỗ vết bẻ như chất sáp, màu trắng vàng, hơi trong, giữa có nhân trắng, không trong. Vị ngọt, hơi đắng.

Dược liệu có độ ẩm không quá 16,0%; Rễ non teo không quá 2,0%; Tro toàn phần không quá 5,0%. Chất chiết được trong ethanol 50% không ít hơn 80,0% tính theo dược liệu khô kiệt (phương pháp chiết nóng dùng dung môi là ethanol 50%).

XẠ CAN

Tên khoa học: *Belamcanda chinensis* (L.) DC.

Họ: Lay on (Iridaceae).

Tên khác: Rẻ quạt, lưỡi dòn.

Tên vị thuốc: Xạ can.



Cây xạ can

Phần I. Đặc điểm chung

1. Nguồn gốc, phân bố

Cây phân bố và được trồng ở các nước Ấn Độ, Trung Quốc và các nước Đông Nam Á. Đến thế kỷ XVII du nhập sang Anh, Châu Âu, Bắc Mỹ trồng làm cảnh. Ở Việt Nam, xạ can mọc hoang và trồng ở khắp nơi.

2. Đặc điểm thực vật

Cây thân thảo, sống nhiều năm, cao 0,5 - 1,0 m, thân rễ mọc bò phân nhánh nhiều, thân ngầm bao bọc bởi những bẹ lá, lá hình mác dài 30 cm, rộng 2 cm, gốc ốp lên nhau, đầu nhọn, toàn bộ các lá xếp thành một mặt phẳng xoè ra như cái quạt. Cụm hoa phân nhánh dài 30 - 40 cm, hoa có cuống dài, xếp trên nhánh như lá đơn, màu vàng cam, đài có răng nhỏ hình mũi mác, tràng có cánh rộng và dài hơn lá đài, nhị 3, dính ở gốc cánh hoa, bầu 3 ô. Quả nang hình trứng, hạt nhiều màu đen. Mùa hoa quả từ tháng 7 - 10.

3. Điều kiện sinh thái

Xạ can là cây ưa sáng và có khả năng chịu hạn tốt, sinh trưởng và phát triển mạnh vào mùa mưa ẩm (ở miền Nam) và mùa xuân hè (ở miền Bắc). Xạ can trồng trên 1 năm tuổi mới có khả năng ra hoa quả. Cây trồng ở các tỉnh phía Nam có tỷ lệ hoa quả cao hơn ở các tỉnh phía Bắc.

Xạ can có sức sống dai, tái sinh khoẻ từ các phần của thân rễ và từ hạt. Nhiệt độ sinh trưởng, phát triển thích hợp từ 30 - 35°C. Tuy nhiên những nơi có nhiệt độ thấp hơn hoặc cao hơn đều có thể trồng được. Lượng mưa từ 1.000 - 1.500 mm. Không kén chọn đất.

4. Giá trị làm thuốc

Bộ phận sử dụng: Thân rễ.

Công dụng: Thanh nhiệt, giải độc, hóa đàm bình suyễn. Xạ can được coi là vị thuốc chữa các bệnh họng, viêm amidan có mủ, ho nhiều đờm, khản tiếng; còn được dùng chữa sốt.

Phần II. Kỹ thuật trồng trọt

1. Chọn vùng trồng

Cây xạ can sinh trưởng ở cả 3 vùng khí hậu đồng bằng, trung du và miền núi. Những nơi có đất đai giàu dinh dưỡng, khu vực trồng được liệu tốt nhất là các tỉnh phía Nam có khí hậu nóng ẩm, nắng nhiều. Xạ can có thể được trồng ở nhiều nơi để làm cảnh và lấy củ làm thuốc, pH đất thích hợp: 6,5 - 7,0.

2. Giống và kỹ thuật làm giống

Hiện nay ở Việt Nam chỉ tồn tại 1 loại giống xạ can theo mô tả ở trên.

Cây có thể nhân giống bằng hạt hoặc tách mầm.

- Nhân giống bằng hạt: Tốt nhất là gieo vào vườn ươm, chăm sóc cây con và đánh cây ra trồng khi cây con được 5 - 7 cm. Song biện pháp gieo trồng bằng hạt hiện nay ít sử dụng. Lượng hạt cần cho 1ha vườn ươm là 13 - 15 kg để trồng cho 3 ha.

- Trồng bằng phương pháp tách mầm: Khi đến thời vụ trồng, đào cây mẹ, tách lấy rễ củ chính làm được liệu, còn toàn bộ các mầm nhỏ để làm giống. Có thể ươm các mầm này trong vườn ươm cho rễ phát triển trước khi đem ra trồng. Lượng cây con cần dùng cho 1ha là 160.000 - 170.000 cây.

Tiêu chuẩn cây giống: Khi cây con được tách từ cây mẹ ra giâm khoảng 25 - 30 ngày, khi cây phát triển hoàn chỉnh có 3 - 5 lá, bộ rễ khỏe, cây không bị sâu bệnh thì đem đi trồng.

3. Thời vụ trồng

- Gieo hạt: Gieo vào tháng 3 hoặc tháng 9.

- Trồng mầm vào tháng 3 hoặc tháng 9.

4. Kỹ thuật làm đất

Chọn đất thịt nhẹ (tốt nhất là đất phù sa ven sông). Tưới tiêu thuận lợi, độ pH 6,5 - 7,0 tăng canh tác dày.

Đất được cày bừa kỹ, làm sạch cỏ dại. Chia luống 80 - 100 cm, mặt luống còn 80 - 90 cm. Cao 25 - 30 cm, chiều dài tùy ruộng.

5. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ 166.000 cây/ha.

Khoảng cách trồng 20 x 30 cm.

6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

Lượng phân bón

Loại phân	Lượng phân/ha (kg)	Lượng phân/sào Bắc bộ (kg)	Tỷ lệ bón (%)	
			Bón lót	Bón thúc
Phân chuồng	8.000 - 9.000	300 - 350	100	-
Đạm urê	190 - 210	7 - 8	-	100
Supe lân	160 - 215	6 - 8	100	-
Kali clorua	81 - 110	3 - 4	100	-

Có thể dùng phân bón tổng hợp NPK với tỷ lệ tương đương để bón.

Thời kỳ bón

- Bón lót: Toàn bộ phân hữu cơ hoai mục + toàn bộ phân lân + phân kali, trộn đều bỏ theo rãnh và lấp đất lại.

- Bón thúc: Phân đạm được chia đều cho các lần bón thúc kết hợp với làm cỏ, xới xáo. Trước lúc thu hoạch 1 tháng bón hết lượng phân còn lại.

7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Kỹ thuật trồng

Sau khi lên luống bỏ hốc thành 3 hàng trên mặt luống, cách nhau 20 cm, cây cách cây 30 cm. Bón toàn bộ phân lót, lấp đất lại, trồng mầm giống trên các hốc đã bỏ sẵn.

Chăm sóc

- Từ khi trồng đến mọc 7 - 10 ngày giữ ẩm thường xuyên 80 - 90 %.

- Khi cây hồi xanh giữ ẩm 60 - 70%, thường xuyên nhặt sạch cỏ dại, tỉa dần chỗ mọc dày, cây bị sâu bệnh, dặm cây chết. Khi cây được 3 lá có thể tưới đạm loãng 1%. Cây xạ can mọc bò bằng thân ngầm có thể phủ kín toàn bộ mặt luống, vì vậy chỉ cần làm cỏ thời gian đầu.

- Hàng tháng có thể dùng phân đạm pha loãng 2% tưới 1 lần.
- Vào tháng 10 - 12 khi cây có hiện tượng úa vàng, giữ ẩm 40 - 50% để chuẩn bị thu hoạch.

Tưới tiêu

Khi bị hạn, không đảm bảo đủ ẩm cho cây, cần phải tưới để bổ sung nước cho cây. Nước tưới nên chọn nước giếng khoan hoặc nước sông phù sa, tránh những nguồn nước bị ô nhiễm.

8. Phòng trừ sâu bệnh

Cây xạ can rất ít sâu bệnh, chỉ bị khô đầu lá nhưng hầu như không ảnh hưởng đến sinh trưởng phát triển và năng suất xạ can.

9. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Thu hoạch: Thân rễ thu hái vào mùa xuân khi cây ra nụ hoặc mùa thu đông khi bộ phận trên mặt đất tàn héo, loại bỏ đất cát, thu rễ con.

Sơ chế: Rễ thu về, loại bỏ đất cát, rễ con rời đem phơi và sấy khô khi dùng thái phiến.

Bảo quản: Khi xạ can khô, đảm bảo tiêu chuẩn, bảo quản trong bao nilon, bên ngoài bọc bao tải dứa hoặc các loại bao tải chống ẩm khác, để nơi khô ráo không được ẩm ướt. Khi bảo quản trong kho để trên giá hoặc kệ cao cách mặt đất ít nhất 5cm. Xạ can ít bị mối mọt.

10. Tiêu chuẩn dược liệu

Mô tả: Dược liệu xạ can là loại thân rễ màu nâu, có nhiều nếp nhăn dọc. Dài từ 3 - 10 cm; đường kính 1 - 2 cm. Khi thái phiến có dạng hình trái xoan hay tròn dài 1 - 5 cm, rộng 1 - 2 cm, dày 0,3 - 1 cm. Mép lồi lõm không đều, màu vàng nâu. Mặt cắt ngang nhăn, mùi thơm nhẹ, vị đắng, cay.

Độ ẩm không quá 12,0%; Tỷ lệ vụn nát không quá 5,0%; Tro toàn phần không quá 8,5%; Tro không tan trong acid hydrocloric không quá 2,0%. Chất chiết được trong ethanol 90% không ít hơn 80,0% tính theo dược liệu khô kiệt (phương pháp chiết nóng dùng dung môi là ethanol 90%).

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

Tài liệu tiếng Việt

1. Ban huấn luyện, đào tạo dược liệu Trung Quốc (1965), *Kỹ thuật nuôi trồng và chế biến dược liệu*, người dịch Nguyễn Văn Lan, Đỗ Tất Lợi, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Nguyễn Tiến Bản và cs. (1996), *Sách đỏ Việt Nam, phần II - Thực vật*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
3. Nguyễn Tiến Bản (Chủ biên) và nhiều tác giả (2003), *Danh lục các loài thực vật Việt Nam*, Tập II và Tập III, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Bộ Y tế (2009), *Dược điển Việt Nam IV*, NXB Y học, Hà Nội.
5. Bùi Thị Bằng, Nguyễn Thị Thu (1993), *Nghiên cứu trồng bạc hà bằng cây con*, Tạp chí Dược học, số 2: tr. 9 - 10.
6. Lê Tùng Châu (1992), *Tóm tắt kết quả nghiên cứu 3 cây thuộc chi Adenosma mang tên “Nhân trần” chữa bệnh gan trong y học cổ truyền Việt Nam*, Tạp chí Dược học, số 2: tr. 6 - 8.
7. Lê Tùng Châu và cộng sự (1987), *Một số kết quả nghiên cứu cây bồ bồ*, Tạp chí Dược học, số 2: tr. 12 - 14.
8. Lê Tùng Châu, Nguyễn Văn Tập (1995), *Tài nguyên di truyền cây thuốc Việt Nam*. NXB Nông nghiệp, tr. 70 - 76.
9. Võ Văn Chi (1997), *Từ điển cây thuốc Việt Nam*, NXB Y học, Hà Nội.
10. Nguyễn Tiến Dẫn (1999), *Khảo sát tính an toàn của thất diệp đờm* - Tạp chí Dược học số 11/1999.
11. Nguyễn Văn Đàn, Vũ Xuân Quang, Ngô Ngọc Quyên (2000), *Sử dụng thuốc Đông y thiết yếu*, NXB Y học, tr. 328 - 337.
12. Lê Trần Đức (1997), *Cây thuốc Việt Nam - Trồng hái, chế biến, trị bệnh ban đầu*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 955 - 957.
13. Lê Tiến Dũng (2009), *Nghiên cứu hóa học và hoạt tính sinh học cây ban Nhật (Hypericum japonicum)*, luận án Tiến sĩ Hóa học.
14. Lê Khúc Hạo, Nguyễn Bá Hoạt (1995), *Hồi cứu xây dựng quy trình trồng cây huyền sâm tại Pa Cò, Mai Châu, Hòa Bình - Dự án X8*.

15. Lê Khúc Hạo, Nguyễn Văn Mai (1993), Báo cáo “*Hồi cứu xây dựng quy trình trồng cây Đẳng sâm tại Sa Pa - Dự án X8*”.
16. Lê Khúc Hạo, Nguyễn Văn Thuận (2003), Báo cáo nghiệm thu đề tài Bộ Y tế: “*Xây dựng tiêu chuẩn giống cây thuốc*” - đề mục cây bán hạ.
17. Lê Khúc Hạo, Phạm Văn Ý, Phạm Hồng Minh (2011), *Ảnh hưởng của thời vụ, khoảng cách trồng và liều lượng phân bón đến năng suất dược liệu râu mèo (Orthosiphon spiralis (Lour.) Merr)*, Công trình nghiên cứu khoa học 2006-2011, Viện Dược liệu, tr. 93 - 97.
18. Nguyễn Khánh Hoà (2005), *Tác dụng hạ đường huyết của thất điệp đởm trên động vật thực nghiệm*. Tạp chí nghiên cứu Y học, số 4: tr. 37.
19. Phạm Thanh Huyền, Đinh Văn Mỹ (2002), *Bước đầu nghiên cứu về thành phần loài và một số đặc điểm sinh học của các loài Valeriana L. (Valerianaceae) hiện có ở Việt Nam*, Tạp chí Dược liệu, tập 7, số 4: tr. 99 - 103.
20. Phạm Thanh Kỳ (2007). *Nghiên cứu tác dụng hạ cholesterol máu của dược liệu giảo cổ lam*. Tạp chí Dược học (5), số 373: tr. 47.
21. Phạm Thanh Kỳ (2007), *Nghiên cứu tác dụng ức chế khối u của saponin chiết từ giảo cổ lam*, Tạp chí thông tin Y Dược, số 11.
22. Đỗ Tất Lợi (1999), *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*, NXB Y học, Hà Nội.
23. Ngô Quốc Luật (2001 - 2002), *Báo cáo nghiên cứu trồng thử nghiệm cây Thất điệp đởm ở đồng bằng*.
24. Ngô Quốc Luật, Vũ Thị Tuyết Mai, Nguyễn Thị Bình, Nguyễn Thị Bích Thu (2007-2010), *Nghiên cứu trồng cây đèn toong (Giảo cổ lam bany lá) ở Tam Đảo*.
25. Phạm Xuân Luân (2008), *Nghiên cứu xây dựng vùng trồng sâm báo, hy thiêm theo GAP*, Đề tài Bộ Y tế.
26. Phạm Hồng Minh, Nguyễn Văn Thuận, Ninh Thị Phip, Nguyễn Thị Bích Thu (2010), *Ảnh hưởng của vị trí hom giâm đến sinh trưởng của hai giống râu mèo ở Việt Nam*, Tạp chí Dược liệu, tập 15, số 4 : tr. 215 - 219.
27. Đoàn Thị Nhu, Đỗ Kim Chi (1976), *Nghiên cứu tác dụng chống viêm của lá hy thiêm trong điều trị khớp*, Thông tin Dược liệu, tập 8.
28. Đoàn Thị Nhu và cs. (2001), *Nghiên cứu thuốc Morantin chữa bệnh đái tháo đường từ quả mướp đắng (Mormodica charantia L.)*, Công trình nghiên cứu khoa học 1987-2000, Viện Dược liệu, tr. 371 - 374.

29. Nguyễn Thanh Phương (2008), *Kết quả nghiên cứu xây dựng mô hình trồng cây sa nhân tím tại huyện Sơn Hòa, Phú Yên*, Tạp chí Lâm nghiệp, số 2.
30. Phạm Văn Thanh, Nguyễn Tập (2001), *Một số kết quả bước đầu về mặt thực vật của cây mướp đắng trồng ở Việt Nam*, Công trình nghiên cứu khoa học 1987 - 2000, Viện Dược liệu, tr. 375 - 379.
31. Chu Thị Thơm, Phan Thị Lại, Nguyễn Văn Tó (2006), *Kỹ thuật trồng một số cây dược liệu*, Tủ sách khuyến nông phục vụ người lao động, NXB Lao động.
32. Nguyễn Văn Thuận (2011), Báo cáo đề tài cấp Bộ “*Nghiên cứu di thực và xây dựng quy trình trồng cây ban (*Hypericum perforatum* L.) làm nguyên liệu chiết xuất sản phẩm có Hypericin*”. Đề tài Bộ Y tế.
33. Nguyễn Văn Thuận, Lê Khúc Hạo (2006), Báo cáo khoa học “*Xây dựng mô hình quản lý chất lượng giống cây thuốc*”, Đề tài Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn.
34. Nguyễn Văn Thuận và cộng sự (2001), Báo cáo nghiệm thu đề tài “*Xây dựng quy trình trồng và chế biến một số dược liệu sạch để bào chế một số chế phẩm chất lượng cao*”, Đề tài Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn.
35. Nguyễn Quốc Thức (2006), *Nghiên cứu về thực vật, thành phần hóa học và tác dụng sinh học của một số loài thuộc chi *Hypericum* L. ở Việt Nam*, Luận án Tiến sĩ Dược học.
36. Nguyễn Viết Tụ, Phạm Duy Hùng, Lê Kim Hương, Lê Thị Tuyết (1981), *Kết quả bước đầu nghiên cứu cây ba gạc Ấn Độ (*Rauwolfia serpentina* (L.) Benth. Ex Kurz) mới phát hiện*, Thông báo Dược liệu, số 3: tr. 13.
37. Nguyễn Xuân Trường (2006), *Đặc điểm sinh học và biện pháp hoá học phòng trừ loài *Earias insulana* Boisduval hại cây cối xay*, Luận văn thạc sĩ nông nghiệp.
38. Trần Danh Việt, Nguyễn Văn Thuận (2011), *Nghiên cứu chọn giống cây diệp hạ châu (*Phyllanthus amarus* Schum. Et Thonn) cho năng suất cao*, Công trình nghiên cứu khoa học 2006 - 2011, Viện Dược liệu, tr. 123 - 129.

39. Viện Dược liệu (1976), *Kỹ thuật trồng cây thuốc ở Việt Nam*, NXB Y học, Hà Nội.
40. Viện Dược liệu (1999), *Cây thuốc Việt Nam*, NXB khoa học kỹ thuật, Hà Nội.
41. Viện Dược liệu (2005), *Kỹ thuật trồng, sử dụng và chế biến cây thuốc*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
42. Viện Dược liệu, (2006), *Nghiên cứu phát triển dược liệu và đông dược*, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
43. Viện Dược liệu (2006), *Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam*, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, tập 1, 2.
44. Viện Dược liệu (2011), *Công trình nghiên cứu khoa học 2006 - 2011*, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.

Tài liệu tiếng Anh

45. Carneiro, J.W.P., A.S. Muniz, and T.A. Guedes (1997), *Greenhouse bedding plant production of Stevia rebaudiana (Bert) bertonii*, Can. J. Plant Sci. 77: tr.473 - 474.
46. Choo B.K. et. All (2009), *Ecological characteristics of the asparagus cochinchinensis (Lour.) Merr. Population in South Korea*, Korean J. of Med. Crop Sci. Vol. 17(2): tr. 125 - 132.
47. Dey A and De J.N. (2011), *Ethnobotanical aspects of Rauwolfia serpentina (L.) Benth. Ex Kurz. in India, Nepal and Bangladesh*, J. of Med. Plant Res. Vol 5(2): tr. 144 - 150.
48. Dey A and De J.N. (2010), *Rauwolfia serpentina (L). Benth. ex Kurz.-A Review*. Asian Journal of Plant Sciences, 9: tr. 285 - 298.
49. Duhan S P, Gulatic BC and Bhattacharya AK (1975), *Effect of nitrogen and spacing on the yield and quality of essential oil in Japanese mint (M. arvensis L.)*, Indian J. of Agronomy 20(1): tr. 14 - 16.
50. European pharmacopoeia (2004), Vol I: 898 and Vol II: 2485.
51. Gill N.S, Sharma A, Arora R and Bali M (2011), *Evaluation of Cassia tora Seeds for their Antioxidant and Antiulcer Activity*, Journal of Medical Sciences, 11: tr. 96 - 101.

52. Jiang Xiang-Hui, Zeng Gui-Ping, Ou Li Jun and She Chao-Wen (2010), *An efficient system for the production of the medicinally important plant: Asparagus cochinchinensis* (Lour.) Merr., African J. of Biotech. Vol 9(37): 6207 - 6212.
53. Lester W. Burgess, Timothy E. Knight, Len Tesoriero, Phan Thuy Hien (2009), *Cẩm nang chẩn đoán bệnh cây ở Việt Nam*, Australian centre for International Agricultural Research, ACIAR, tr.199.
54. Lyakhovkin A.G., Tran Dinh Long et al (1993), *Cultivation and Utilization of Stevia*. Agricultural Publishing House, Hanoi.
55. Maenthaisong R, Chaiyakunapruk N, Niruntraporn S *et al.* (2007), "The efficacy of Aloe vera for burn wound healing: a systematic review". *Burns* **33** (6): tr. 713 - 718.
56. Madan S., Ahmad S., Singh G.N., Kohli K., Kumar Y., Singh R., Garg M. (2010), *Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni – Review, Indian Journal of Natural Products and Resources, Vol 1(3): tr. 267 - 286.
57. Megeji N. W., Kumar J.K., Virendra Singh, Kaul V.K., Ahuja P.S. (2005), *Introducing Stevia rebaudiana, a natural zero- calorie sweetener*, Current science, vol 88 (5): tr. 801- 804.
58. Min-Jian Q, Wen-Liang J, Zheng-Tao W, Wen-Cai Y (2005), A New Isoflavonoid from *Belamcanda chinensis* (L.) DC. J. of Integrative Plant Biology, Vol 47(11): tr. 1404 - 1408.
59. National Institute of Materia Medica Hanoi - Vietnam (1999), *Selected medicinal plants in Vietnam*, Science and technology publishing house, Vol II: 49.
60. Ramesh K., Virendra Singh Nima W. Megeji (2006), *Cultivation of Stevia rebaudiana* (Bert) Bertoni: A Comprehensive Review, Advances in Agronomy, Vol 89: tr. 137 - 177.
61. Shyu, Y.T, Liu, S.Y Lu, H.Y. (1994), *Effects of harvesting dates on the characteristics, yield and sweet components of stevia (Stevia rebaudiana Bertoni) line*. J. Agric. Res. Chine 43: tr. 29 - 39.
62. Xue X, Shen L, Jin Y (1992), *Effects of fertilization on yield of Asparagus cochinchinensis* (Lour.) Merr, Article in Chinese 17(8): tr. 464 - 5, 510.

KỸ THUẬT TRỒNG CÂY THUỐC

Chịu trách nhiệm xuất bản
TS. LÊ QUANG KHÔI

Phụ trách bản thảo
BÙI HẠNH

Trình bày bìa
VĂN LINH

Nhà xuất bản Nông nghiệp
167/6 Phạm Mai - Sông Sa - Hồ
Núi
ĐT: 04.8525070, 04.8521940 - Fax:
04.5760748
Chi nhánh Nhà xuất bản Nông nghiệp
58 Nguyễn Bỉnh Khiêm - O.I - TP.

In 1.000 bản khổ 17 x 24 cm tại Công ty in Thủy
lôi.

Số đăng ký nội dung: 236-2013/CXB/431-07/NN
ngày 23/2/2013.

Quyết Định XB số: 86/QĐ-NN ngày 5/8/2013.
In xong và nộp lưu chiểu quý III/2013.