

**UBND TỈNH SƠN LA  
TRƯỜNG CAO ĐẲNG SƠN LA**

**GIÁO TRÌNH  
MÔN HỌC/MÔ ĐUN: KỸ THUẬT TRỒNG ,  
CHĂM SÓC CÂY CÔNG NGHIỆP  
NGÀNH/NGHỀ: TRỒNG TRỌT  
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 474/QĐ-CĐSL,  
ngày 27 tháng 8 năm 2020 của Hiệu trưởng trường  
Cao đẳng Sơn La)*

## **TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN**

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

## LỜI GIỚI THIỆU

Môn học Kỹ thuật trồng, chăm sóc công nghiệp là môn học trong chương trình đào tạo nghề Trồng trọt. Giáo trình được biên soạn theo chương trình dạy nghề trình độ Trung cấp của Trường Cao đẳng Sơn La. Bộ giáo trình là cơ sở cho các giảng viên soạn giáo án để giảng dạy, là tài liệu học tập của học sinh và là tài liệu tham khảo cho các cán bộ nông nghiệp.

Để hoàn thành bộ giáo trình chúng tôi nhận được sự chỉ đạo, hướng dẫn của Tổng cục dạy nghề, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội. Đồng thời nhận được những ý kiến đóng góp tích cực của các nhà khoa học, các cán bộ kỹ thuật, các nhà quản lý trong lĩnh vực nông nghiệp của tỉnh Sơn La. Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã được sự quan tâm giúp đỡ và đóng góp ý kiến của Ban giám hiệu, lãnh đạo các phòng, khoa chuyên môn của Nhà trường và đồng nghiệp.

Trong quá trình biên soạn chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót. Ban chủ nhiệm và các tác giả mong nhận được ý kiến đóng góp của các nhà khoa

học, các cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật và các đồng nghiệp để giáo trình hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Tham gia biên soạn:

1. Vũ Thị Ngọc Ánh (Chủ biên)
2. Nguyễn Thị Vân
3. Vũ Thị Kim Thanh
4. Nguyễn Thị Thanh

# PHẦN I

## Chương 1

### CÂY ĐẬU TƯƠNG

1.1. Giá trị kinh tế, tình hình sản xuất đậu tương trên thế giới và Việt Nam

1.1.1. Giá trị kinh tế của cây đậu tương

Đậu tương (*Glycine max* (L) Merr.) còn gọi là đậu nành là một cây ưỡnng cạn ngắn ngày có giá trị kinh tế cao. Đậu tương được coi là cây trồng chiến lược của thời đại, là cây đứng đầu trong các loại đậu đỗ làm thức ăn cho người và gia súc. Sản xuất đậu tương mang lại lợi ích không nhỏ cho nền kinh tế nông nghiệp của các quốc gia. Vì thế cây đậu tương được gọi là "Ông hoàng trong các loại cây họ đậu".

Đậu tương là một loại hạt giàu protein, glucid, lipid, muối khoáng và vitamin. Do đó trong công nghiệp thực phẩm, đậu tương được xem là một nguyên liệu quan trọng để sản xuất dầu thực vật và các sản phẩm lên men.

Đậu tương là nguyên liệu chế biến dầu thực vật, làm bánh kẹo, sữa đậu nành, làm rương,... đồng thời cũng là nguyên liệu quan trọng để chế biến thức ăn chăn nuôi.

Trong đậu tương có hợp chất tương tự như kích thích tố nữ estrogen mà nhiều nghiên cứu khoa học cho biết là có hiệu quả trong việc ngừa và trị một số bệnh. Đó là hợp chất isoflavones. Nhiều nghiên cứu cho thấy 4

đậu tương chứa nhiều isoílavone và được coi là thực phẩm gia tăng nữ tính và bảo vệ phụ nữ giảm các chứng bệnh như: Tim mạch, rối loạn tiền mãn kinh, ung thư và loãng xương... vì vậy đậu tương còn được mệnh danh là “thần dược” của phụ nữ.

Trong hạt đậu còn chứa sắt, canxi, phot pho và các thành phần chất xơ tốt cho tiêu hóa. Vitamin trong đậu tương có nhiều nhóm B, đặc biệt là vitamin B1, B2, B3, B6, vitamin A, vitamin E, vitamin K, vitamin D, vitamin C... Từ hạt đậu tương người ta chế biến ra nhiều loại thực phẩm khác nhau (trên 600 loại) như giá, đậu phụ, sữa đậu nành, tương, xi dầu, bánh, kẹo, patê,... Hạt đậu tương chứa nhiều đạm nên được coi như “thịt không xương” ở nhiều quốc gia Á châu. Tại Nhật Bản, Trung Quốc 60% đạm tiêu thụ hàng ngày đều do đậu tương cung cấp.

Trong công nghiệp, dầu đậu tương còn được sử dụng làm xi, sơn, mực in, xà phòng, chất dẻo, cao su nhân tạo, len nhân tạo, thuốc trừ sâu,... nhưng chủ yếu đậu tương được dùng để ép dầu. Hiện nay trên thế giới đậu tương là cây đứng đầu về cung cấp nguyên liệu cho ép dầu, dầu đậu tương chiếm 50% tổng lượng dầu thực vật.

Trong chăn nuôi, từ hạt và khô dầu đậu tương được dùng làm thức ăn gia súc, chiếm 60% giá trị toàn bộ thức ăn có đạm. Đối với sản xuất nông nghiệp, cây đậu tương là cây trồng có ý nghĩa ùng hệ thống canh tác, luân canh tăng vụ và cải tạo đất. Thân, lá đậu tương có hàm lượng **đạm cao (trong thân chiếm 0,05%, trong lá 0,19%, Nguyễn Danh Đông, 1982)**. Các nghiên cứu cho thấy sau mỗi vụ trồng, đậu tương để lại trong đất khoảng 30kg đạm urê và từ 5 - 8 tấn chất hữu cơ. Ngoài ra đậu tương còn là vị thuốc chữa bệnh có tác dụng tốt cho tim, gan, thận, dạ dày và ruột, làm thức ăn tốt cho những người mắc bệnh tiểu đường, thấp khớp, người mới ốm dậy....

*Bảng 1.1. Thành phần dinh dưỡng trong 100g hạt đậu tương*

Chỉ tiêu	Hàm lượng dinh dưỡng	Chỉ tiêu	Hàm lượng dinh dưỡng
<b>Năng lượng</b>	446 kCalo	Histidin	1,097 g
Cacbonhydrat	30,160 g	Alanin	1,915 g
Đường	7,330 g	Axit	5,112 g
		<b>Aspartic</b>	
Chất xơ	9,300 g	Axit	7,874 g
		Glutamic	
Chất béo	19,940 g	Glycine	1,880 g
Chất béo bão hoà	2,884 g	Proline	2,379 g
Chất béo bão hoà đơn	4,404 g	Xerin	2,357 g
Chất béo bão hoà đa	11,255 g	Nước	8,540 g
Protein	36,490 g	Vitamin A	Ing (0%)
<b>Tryptophan</b>	0,591 g	Vitamin B6	0,377mg (29%)
Threonine	1,766 g	Vitamin Bi2	0 ng (0%)
Isoleucine	1,971 g	Vitamin c	6,0 mg
Leucine	<b>3,309 g</b>	Vitamin K	<b>47 µg (45%)</b>
Lysine	2,706 g	Canxi	277 mg (28%)
Methionine	<b>0,547 g</b>	Sắt	15,70 mg (126%)
Phenylalanine	2,122 g	Magie	280 mg (76%)
Tyrosine	1,539 g	Phot pho	704 mg (101%)
Valine	<b>2,029 g</b>	Kali	1797 mg (38%)
Argine	2,029 g	Natri	2 mg (0%)
Aspartic	3,153 g	Kẽm	4,89 mg (49%)

*Nguồn: USDA Nutrient database*

### 1.1.2. Tình hình sản xuất cây đậu tương trên thế giới

Đậu tương là cây ờng lấy dầu quan trọng bậc nhất trên thế giới, về mặt diện tích đậu tương đứng thứ 4 sau lúa mì, lúa nước và ngô. Với khả năng thích ứng rộng và có giá trị kinh tế cao nên đậu tương được trồng rộng rãi khắp các châu lục. Hiện nay có 78 nước trong đậu tương nhưng chủ yếu tập trung ở Châu Mỹ (73,03%), Châu Á (23,15%).

*Bảng 1.2. Tình hình sản xuất đậu tương trên thế giới giai đoạn 2010 - 2014*

Năm	Diện tích (triệu ha)	Năng suất (tấn/ha)	Sản lượng (triệu tấn)
2010	102,84	2,57	264,96
2011	103,861	2,51	261,62
2012	105,48	2,29	241,73
2013	111, 16	2,48	277,67
2014	117,55	2,60	306,51

*Nguồn: FAOSTAT, 2016*

Diện tích đậu tương tập trung chủ yếu ở Mỹ, Brazil, Trung Quốc, Argentina và Ấn Độ, ờng đó riêng nước Mỹ thường chiếm 1/3 diện tích đậu tương của toàn cầu (gần 31 triệu ha hằng năm). Xu thế diện tích ờng đậu tương ờn thế giới gia tăng trong thời gian tới do nhu cầu sử dụng của con người tăng nhanh, trong đó có diện tích sử dụng các giống biến đổi gen (GMO).

### 1.1.3. Tình hình sản xuất đậu tương ở Việt Nam

Cây đậu tương được trồng ở nước ta từ rất sớm, qua mấy nghìn năm nó luôn gắn liền với nền sản xuất nông nghiệp. Cho đến nay, đậu tương vẫn giữ một vai trò quan trọng, đứng thứ 3 sau lúa và ngô về diện tích.



Thời gian gần đây, dưới áp lực nhập khẩu đậu tương với số lượng lớn có giá thành thấp và thuận lợi trong vận chuyển. Diện tích đậu tương của Việt Nam bị sút giảm nghiêm trọng. Năm 2012, diện tích đậu tương Việt Nam chỉ đạt 119,6 nghìn ha, năng suất 14,4 tạ/ha, sản lượng 168,2 nghìn tấn; so với năm 2010 diện tích gieo trồng cả nước bị giảm gần 80 ngàn ha, và sản lượng giảm 130,4 ngàn tấn (Niên giám thống kê, 2013).

*Bảng 1.3. Tình hình sản xuất đậu tương ở Việt Nam giai đoạn 2010 - 2015*

Năm	Diện tích (nghìn ha)	Năng suất (tạ/ha)	Sản lượng (nghìn tấn)
2010	197,8	15,1	298,6
2011	181,1	14,7	266,9
2012	119,6	14,5	173,5
2013	117,2	14,4	168,2
2014	110,2	14,3	157,9
2015	100,8	14,5	146,4

*(Nguồn: Tổng cục thống kê, 2016)*

Diện tích giảm, năng suất thấp, nên nguồn nguyên liệu thiếu trầm trọng. Hàng năm Việt Nam phải nhập nguồn nguyên liệu để chế biến dầu thực vật và thức ăn gia súc với tổng giá trị lên đến 3,7 tỷ USD, trong đó **riêng khô đậu tương đã có 2,7 triệu tấn (tức ngang 5,4 triệu tấn hạt, cao gấp 15 lần so với sản lượng sản xuất được tại Việt Nam)** chủ yếu từ Mỹ và Argentina.

## 1.2. Cơ sở sinh vật học và yêu cầu sinh thái của cây đậu tương

### 1.2.1. Nguồn gốc, phân loại

#### 1.2.1.1. Nguồn gốc

Cây đậu tương (đậu nành) là một loại cây trồng đã có từ lâu đời, nguồn gốc từ Đông Á. Căn cứ vào “Thần nông bản thảo kinh” và một số

di tích cổ như hình khắc trên đá, mai rùa... thì cây đậu tương được con người biết đến cách đây khoảng 5000 năm.

Dựa vào sự đa dạng về hình thái của hạt, Fukuda (1933) và nhiều nhà khoa học đã thống nhất rằng cây đậu tương có nguồn gốc từ vùng Mãn Châu (Trung Quốc) xuất phát từ một loại đậu tương dại, thân mảnh, dạng dây leo, có tên khoa học là *Glycile Soja Sieb* và *Zucc*. Từ Trung Quốc đậu tương được lan truyền dần ra khắp thế giới. Theo các nhà nghiên cứu Nhật Bản vào khoảng 200 năm trước công nguyên, đậu tương được đưa vào Triều Tiên và sau đó phát triển sang Nhật. Đến giữa thế kỷ 17 đậu tương được nhà thực vật học người Đức Engellbert Caempler đưa về Châu Âu và đến năm 1954 đậu tương mới được du nhập vào Hoa Kỳ.

#### 1.2.1.2. Phân loại

Cây đậu tương có tên khoa học là *Glycine max* (L) Merrill thuộc bộ đậu (*Fatales*), họ đậu (*Fabaceaej*, họ phụ cánh bướm (*Leguminosae*). Đậu tương là cây trồng rất đa dạng, để phân loại người ta căn cứ vào 7 loại đặc điểm hình thái quan trọng:

Màu sắc hoa: Có 2 nhóm hoa trắng và hoa tím

Lông trên thân: Có 2 loại là lông ửng và lông vàng nâu

Hình dạng hạt: Hình tròn hoặc hình thon

Màu sắc hạt: Có 5 loại là vàng, xanh, nâu, đen và đốm

Độ lớn của hạt: Căn cứ vào trọng lượng và độ lớn của hạt để phân biệt

Màu sắc rốn hạt: Rốn nâu hay đen, cùng màu hay khác màu với hạt

Hình dạng lá chét: Có hình trứng, thon, dài, nhọn, lưỡi mác....

#### 1.2.2. Đặc điểm thực vật học

##### 1.2.2.1. Bộ rễ và sự hình thành nốt sần

Rễ đậu tương thuộc loại rễ cọc gồm có một rễ chính và các rễ bên. Rễ chính ăn nông, đặc biệt trong điều kiện tầng canh tác dày, tơi xốp và khô ráo, bộ rễ đậu tương có thể ăn sâu tới 150cm. Rễ chính xuất hiện sau